

ZUR SOGENANNTEN PROSTATAHYPERTROPHIE
Gegenüberstellung von Ergebnissen der Prostatektomie
nach FREYER und nach HARRIS-HRYNTSCHAK

von

ANTON GERNER

1965

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr. G. Brandt

Zur sogenannten Prostatahypertrophie
Gegenüberstellung von Ergebnissen der Prostatektomie
nach FREYER und nach HARRIS-HRYNTSCHAK

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen
Fakultät der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
Anton G e r n e r
Glogowatz (Banat, Rumänien)

Mainz 1965

Dekan : Prof. Dr. Korting

Referent : Priv.-Dozent Dr. F. Baumbusch

Korreferent : Prof. Dr. G. Brandt

Tag der mündlichen Prüfung : 27.7.1965

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Teil	1
A. Zur Anatomie der Prostata	1
B. Zur Genese der sogenannten Prostatahypertrophie	5
C. Zur Pathophysiologie der Prostatahypertrophie	11
D. Zur Klinik der Prostatahypertrophie	15
E. Zur Therapie der Prostatahypertrophie	17
1. Die konservative Therapie	17
2. Zur operativen Therapie der Prostatahypertrophie	21
a) Geschichtlicher Überblick der Prostatachirurgie	21
b) Die indirekte operative Prostatatherapie	23
c) Direkte Methoden der Prostataoperation	24
II. Teil	31
A. Indikationen zur Prostataektomie	31
B. Zur Operabilität	33
C. Vor- und Nachteile einzelner Methoden der Prostataektomie	37
D. Technik der suprapubischen transvesikalen Prostataektomie nach FREYER	42
E. Technik der suprapubischen transvesikalen Prostataektomie nach HARRIS-HEIMFACHAK	44
F. Ergebnisse der Prostataektomie nach FREYER und nach HARRIS-HEIMFACHAK bei jeweils 75 Fällen	50
1. Anteil der Prostatischer am Krankengut unserer urologischen Abteilung in den Jahren 1956 - 1962	50
2. Statistische Prüfung	57
3. Krankheitsanamnese	59
4. Altersverteilung	60
5. Präoperative Befunde	62
6. Vorbereitungszeit	68
7. Postoperativer Verlauf	69
8. Entfernung des Verweilkatheters	70

	Seite
9. Wundheilung, Nachblutungen, funktionelle Ergebnisse	72
10. Vorkommen von Blasensteinen	81
11. Karzinomhäufigkeit	81
12. Mortalität	82
13. Nicht tödliche postoperative Komplikationen	85
14. Postoperativer stationärer Aufenthalt	88
Zusammenfassung	89
Literaturverzeichnis nach S. 93	

I. Teil

Im Rahmen der Alterschirurgie, die besonders in den letzten Jahren infolge der hohen Lebenserwartung und der geringen Operationsgefährdung durch die Fortschritte auf den Gebieten der Anästhesie und Infektionsbekämpfung zunehmend an Bedeutung gewonnen hat, ist die sog. Prostatahypertrophie zweifellos das häufigste Leiden.

Große Obduktionsstatistiken geben bei 33 % der älteren Männer eine vergrößerte Prostata an. Nach REISCHAUER sind hypertrophische Prostataveränderungen bei Männern zwischen 50 und 60 Jahren in 41 %, zwischen 60 und 70 Jahren in 73 % vorhanden, nach dem 70. Lebensjahr fehlt die Prostatahypertrophie nur ausnahmsweise. Derselbe Autor hat bei Männern über 50 Jahren in 100 % der Fälle das pathognomonische histologische Substrat der Prostatahypertrophie nachgewiesen. Eine amerikanische Statistik von MOORE, die gleichfalls histologische Befunde als Kriterium der Häufigkeit der sog. Prostatahypertrophie verwendet, stellt ein ziemlich abruptes Auftauchen der Befunde zwischen 40 und 50 Jahren, dann aber eine Frequenz von 65 % bei 60jährigen, von 75 % bei 80jährigen fest.

A. Zur Anatomie der Prostata

Die dem Genitaltraktus zugehörige sekretorische Drüse Prostata, gewinnt durch ihre topographische Lage zur Blase und zur Harnröhre, im Gefolge ihrer Erkrankung, namentlich bei der sog. Prostatahypertrophie, entscheidenden Einfluß auf den Harnapparat.

Die etwa kastaniengroße Prostata ist mit ihrer Basis (Facies vesicalis) gegen den Blasenboden zu orientiert, während ihre nach unten gelegene Spitze (Apex prostatae) dem Diaphragma urogenitale aufsitzt. Das sie umgebende lockere Bindegewebe setzt sich nach oben zu in das Spatium retroperitoneale und nach unten in die Muskellogen der Oberschenkel fort. An der Symphyse ist die Prostata (Facies publica) mittels bandartiger fibromuskulärer Züge (Lg. puboprostaticum) verankert. Eine ganz lockere Bindung besteht schließlich

zwischen der *Facies rectalis prostatae* nach hinten zu, zu der vor dem Rektum gelegenen Denonvillierschen Platte.

Am Eintritt der *Duct.ejac.* zeigt die Prostata einen kleinen Einschnitt (*Incis. prostat.*), von dem aus über die Hinterfläche eine ganz flache Furche verläuft und den rechten vom linken Prostatalappen trennt. Zwischen den *Duct.ejac.* und der untersten Blasenwand liegt noch eine kleine Brücke von Prostatagewebe (*Lobus med. oder tertius*). Er ist deshalb erwähnenswert, weil er bei Vergrößerung sich direkt gegen das *Orific.urethrae intern.* drängt und ein starkes Hindernis für den Harnabfluß abgeben kann.

Die Prostata besteht aus einer zusammengesetzt alveolotubulösen Drüse, welche von glatten Muskelfasern durchzogen und umgeben ist. Der größte Teil der Drüse liegt hinter der Harnröhre, von der sie in einer leicht nach vorne konkaven Krümmung durchzogen wird. (*pars prostatica urae trae*). Am Organ Prostata kann von innen (Harnröhrenlichtung) nach außen folgende Schichtung festgestellt werden: Die Drüsen des Harnröhrenmantels (*periurethrale Drüsen* nach GRINENKO), die wiederum in die ganz zentralen mukösen Drüsenbuchten, den Littreschen Drüsen der übrigen Harnröhre entsprechend, und in die submukösen oder paraprostatistischen Drüsen, mit teils schon Lappchenzeichnung, unterteilt werden (HORN und ORATOR). Letztere werden von LOESCHKE-ADRION-KAUSCH als "Innendrüse", im Gegensatz zur "Außendrüse", die von den eigentlichen Drüsen der Prostata (*Glandula prostatica propria*) gebildet wird, bezeichnet. GIL VERNET nennt diese Drüsen wieder *Glandulae intrasphinctericae*, weil sie von der eigentlichen Prostata nach außen hin vom Lissosphincter, allerdings nur bis knapp oberhalb des *Colliculus seminalis*, getrennt werden. Um diesen Urethralmantel lagert sich nun die eigentliche Prostatadrüse. An ihr lassen sich folgende Lappengruppierungen unterscheiden, wenn man vorausschickt, daß der *Colliculus seminalis* - die Mündungsstelle der *Ductus ejaculatorii* und des *Utriculus prostaticus* in der prostatistischen Harnröhre - zunächst eine topographische Einteilung der Prostatadrüsen in die *Glandula prostatica cranialis* und in die *Glandula prostatica caudalis* erlaubt.

Der Glandula cranialis gehören an: nach hinten zu der Lobulus praespermaticus, der sich aus dem mehr oder weniger ausgebildeten Lobulus medius proprius und aus der mehr peripherwärts gelegenen Glandula intermedia (GIL VERNET) zusammensetzt und an die Samengänge stößt. Zur kranialen Drüsengruppe gehören auch die Lobuli laterales seu subsphincterici.

Der Glandulacaudalis gehören an: die Lobuli postero-laterale, die sich vom unteren Prostatapol nach oben und außen über die Lobuli laterales der Kranialdrüse legen. Unter dem Samenhügelniveau umgeben die Lobuli postero-laterales den Urethralmantel seitlich und hinten, während nach vorne zu ein kleiner caudaler Vorderlappen gelegen ist.

Sonst liegt vor der Urethra prostatica ein drüsenfreier breiter muskulärer Sektor, die sog. vordere muskuläre Commissur (GIL VERNET).

Die glatten Muskelfasern verlaufen besonders in der Nähe der Urethra meist ringförmig, in einem nach vorne offenen Hufeisen, in dem sie hier den unwillkürlichen M.sphincter vesicae internus bilden. Die quergestreiften Muskelfasern liegen an der Vorderfläche der Prostata, umgeben jedoch erst an der Spitze der letzteren die Urethra ringförmig und bilden den willkürlichen M. sphincter vesicae externus.

Die Prostata ist schließlich von einer derben bindegewebigen Kapsel umgeben, unter welcher Venenplexus liegen.

Die Blutversorgung der Prostata erfolgt durch die Arteriae vesicales superiores et inferiores, die beide als direkte Äste aus der Art. iliaca int. entspringen. Außerdem kommen noch kleinere Äste aus der Arteria haemorrhoidalis media und der Arteria pudenda interna, die die unteren Segmente der Prostata versorgen.

Abgesehen von der Arteria vesicalis inferior, die Äste nach der Basis der Prostata sendet, bleibt als wichtigste Blutversorgung der Prostata die Arteria prostatica. Die Verzweigungen erster Ordnung dieser Arterien liegen innerhalb der Prostatakapsel, während ihre Äste nur als Verzweigungen zweiter Ordnung in die Drüse eintreten.

Von besonderem chirurgischen Interesse ist der Verlauf der A. prostatica. Unter diesem Gesichtspunkte hat MAUERMAYER den Verlauf der Prostatica bei der Prostatahypertrophie folgend dargestellt: Nach ihrem Eintritt in die Blasenwand in Höhe der Verbindungsstelle Blase - Prostata, teilt sich die Prostatica in zwei Gruppen von Ästen.

1.) Die kapsuläre Gruppe: Sie versorgt hauptsächlich die Prostatakapsel und Teile der prostatanahen Blasenwand.

2.) Die urethrale Gruppe: Sie versorgt die Urethral-schleimhaut und die Hyperplastischen Anteile der Prostata.

Adenom und falsche Kapsel haben demnach eine fast vollständig getrennte Blutversorgung, die nur durch wenige Anastomosen miteinander verbunden sind.



Abb. 1 Blutversorgung der Prostata
(nach W. Mauermayer, München: 1962)

Wie aus Abbildung 1 zu ersehen ist, verlaufen die Äste der urethralen Gruppe nach obiger Teilung weiter in medialer Richtung und durchdringen die Blasenwand. Sie geben dabei schon Äste an die beiden Seitenlappen ab, von denen einige Arterien in medialer Richtung weiterlaufen und von beiden Seiten in den Mittellappen eindringen. Kleinere Arterien gelangen von dorsal her, den Sphincter vesicae internus durchbohrend, zum Mittellappen. Die Seitenlappen werden zum größten Teil von Arterien versorgt, die an der Verbindungsstelle Blase - Prostata parallel zur Urethra einbiegen und in kranio-kaudaler Richtung

durch die hypertrophischen Teile der Prostata ziehen. Unter der Urethra bilden sie den Plexus urethralis.

Dem Uhrzeigersinn nach erfolgt der Eintritt der Arterien der urethralen Gruppe in die Seitenlappen in der Gegend zwischen 7 und 9 Uhr, bzw. 3 und 5 Uhr. Diese für die Blutstillung bei

der Prostataektomie wichtigen Stellen liegen somit etwa im proximalen Drittel der Prostataloge.

B. Zur Genese der sogenannten Prostatahypertrophie

Hinsichtlich der Genese der Prostatahypertrophie scheint bis heute nur die Formalgenese Aufklärung gefunden zu haben. Es kann heute als gesichert gelten, daß es sich bei der Prostatahypertrophie nicht um eine Hyperplasie der eigentlichen Prostataadrüsen handelt, sondern um drüsig-bindegewebige Wucherungen entweder blasenwärts vom Sphincter internus gelegener Drüsengruppen - "Mittellappen" - , oder noch häufiger um periurethrale Drüsen, die immer zwischen Colliculus seminalis und Blasenmündung vorzugsweise an der Harnröhrenhinterwand liegen - "Seitenlappen" -.

Nach REISCHAUER (1925) nehmen diese gutartigen Wucherungen ihren Ausgang im Mantelgewebe der Harnröhre kranial vom Colliculus, und zwar im Stroma, als einem unmittelbar submukös liegenden Reservekeimgewebe. Es kommt hier zunächst zum polyzentrischen Aufblühen eines elastikafreien und undifferenzierten Spindelzellgewebes, welches später fibromyomatos ausreift. Dann folgen knotige oder wirbelförmige Wucherungen, in welche erst sekundär, unter dem stimulierenden Einfluß des submukösen Stromas, die Drüsenschläuche einwuchern, um dann das Prostataadenom zu bilden. In einer relativ kleinen Zahl der Fälle kommt es überhaupt nicht zur drüsigen Beteiligung und die Prostatahypertrophie besteht nur aus drüsenfreien Fibromyomen. Diese These REISCHAUER's wurde später in Deutschland durch OBERNDORFER und in Amerika und DEMING bestätigt.

Das Stroma des Mantelgewebes der Harnröhre kranial vom Colliculus ist also demnach das Ausgangssubstrat der Prostatahypertrophie. Erst durch Kontaktmöglichkeit der mesenchymalen knotigen oder wirbelförmigen Wucherungen mit vorhandenen präexistenten Mutterbodendrüsen und unter dem gleichzeitigen stimulierenden Einfluß der Wucherungen, kommt es zum Einsprossen der Drüsenkanäle. Schließlich kann die einmal angefachte latente Proliferationstendenz des Drüsenepithels nicht eher ruhen, als bis alle vorhandenen mesenchymalen Knoten zu ihrer Beute geworden sind und am Ende nur noch oder fast ausschließ-

lich Adenomknoten vorzufinden sind. Im Verlaufe der durch das Einwuchern und weitere Proliferieren der Drüsenschläuche bewirkten Expansion der primären Knotenbildungen wird die Masse des eigentlichen Prostatagewebes mehr und mehr nach außen verdrängt und stellt schließlich nur noch eine atrophische Hülle, die sog. chirurgische Kapsel, dar.

Umstritten ist allerdings bereits die kausalgenetische Frage, wie es zu diesen Vorgängen kommt bzw. welches die auslösenden Ursachen dieser fibromyomatöser Bildungen und des Einwachsens der Drüsenschläuche in diese sind.

Bei REISCHAUER soll der beschriebene stimulierende Einfluß durch eine stromaeigene Substanz ausgelöst werden. Diesen Stoff konnte REISCHAUER allerdings nicht nachweisen.

STÄHLER wieder denkt an eine kombinierte Wirkung von androgenen und östrogenen Hormonen als primum movens bei der Entstehung der Prostatahypertrophie.

CHWALLA, WAGMEISTER u.a. glauben hierfür den androgenen Wirkstoff verantwortlich machen zu können. CHWALLA geht jedoch - in Ermangelung experimenteller Beweise - nicht so weit, daß er sagen würde, ein Hyperandrogenismus verursache die Prostatahypertrophie.

GEISENDÖRFER hingegen kam, nach ausgedehnten tierexperimentellen Arbeiten an Mäusen und Ratten, zu der Schlußfolgerung, daß die Prostatahypertrophie der älteren Männer eine physiologische Reaktion auf das Nachlassen der männlichen Keimdrüsenfunktion im höheren Alter darstellt (1940). Dabei führt das Altern der männlichen Keimdrüse, die sog. Altersinvolution der Hoden, zu einer Abnahme der Hodenfunktion und damit zu einer verminderten Produktion der männlichen Geschlechtshormone. Die Folge davon ist ein Übergewicht der Follikelhormonwirkung, also eine Störung des Geschlechtshormonquotienten, was schließlich eine Wucherung der ursprünglich rudimentär angelegten bisexuellen Anteile der periurethralen Drüsen und fibromyomatöser Gewebelemente auslöst, gleichzeitig aber auch eine aktive Atrophie der eigentlichen Prostata bewirkt. GEISENDÖRFER bezeichnet die auf Östrogene ansprechende periurethrale, dorso-kraniale Drüsengruppe als Prostata I, im Gegensatz

zu den auf Androgene ansprechende Drüsen der eigentlichen Prostata, die er mit Prostata II und III bezeichnet.

Wenn auch nun GEISSENDÖRFER die Östrogene allein für die primäre Entstehung der Wirbel- und Knotenbildungen der Prostata I, als auch für das sekundäre Einschießen der Drüsentubuli verantwortlich macht, so betont er gleichzeitig, daß es sich dabei um eine Störung des Geschlechtshormonquotienten handle, d.h., um eine Verschiebung des Verhältnisses zwischen Androgenen und Östrogenen, was wiederum als selbstverständlich voraussetzt, daß auch Androgene, also noch funktionstüchtiges Hodengewebe vorhanden sein müsse. Auch sei die Hypophyse in dieses Geschehen wesentlich eingeschaltet, was allerdings bislang nur sehr schwer zu erfassen sei.

Das Ansprechen gerade der Prostata I auf Östrogene, also den Anreiz zur Hypertrophie, erklärt sich GEISSENDÖRFER aus dem bisexuellen Charakter dieser Drüsengruppe (man denkt dabei an Rudimente des Müllerschen Ganges). Demgegenüber stehe das bevorzugte Ansprechen der Prostata II und III, also der rein männlichen Drüsenanteile, auf androgene Wirkstoffe, wobei es zu "hyperplastischen Veränderungen der Drüsentubuli" komme, ähnlich wie RÖSSLE und ZAHLER dies bei Hunden experimentell nachgewiesen haben.

Die östrogene These zur Kausalgenese der Prostatahypertrophie wurde erschüttert, als in praktischer Schlußfolgerung daraus die Hormontherapie nicht die erwarteten Erfolge brachte.

REISCHAUER wundert sich über diese Mißerfolge nicht. Obwohl er die östrogene These nicht anzweifelt, kommt er aber zu wesentlich anderen Schlußfolgerungen. Ausgehend von seinen formalgenetischen Betrachtungen, wonach das primäre pathognomonische Substrat der Prostatahypertrophie allein in dem drüsenarmen Strome dorsal der Harnröhre zwischen Colliculus und Blasenhalz zu suchen sei, weiter die anatomische Tatsache berücksichtigend, daß gerade im obigen Organbereich beim Embryo die beiden sexuellen Valenzen mit den Müller- und Gärtnerschen Gängen zum Urogenitalstrang verschmolzen im Sinus urogenitalis münden, ferner an Befunde aus der Zwitterpathologie erinnernd,

kommt REISCHAUER zur Auffassung, daß es sich bei den primären Wirbel- und Knotenbildungen des dorso-cranialen paraurethralen Stromas um einen unzeitgemäßen und primitiven Versuch zur Schöpfung eines Organoids Uterus handelt. Unter dem Einfluß der vermehrten Follikelhormonwirkung (Störung des Geschlechtshormonquotienten zu Ungunsten der Androgene, GEISENDÖRFER) werde beim Prostatiker das gegengeschlechtliche Reservekeimgewebe im Stroma des bezeichneten Paraurethralbereiches zur Myombildung- und mit Uterusmyomen seien die zunächst drüsenfreien mesenchymalen Wirbel- und Knotenbildungen zu vergleichen - angeregt.

Dementsprechend weist REISCHAUER auch auf ein gegensätzliches Äquivalent im Versuch einer Prostatabildung bei der Frau hin, wie es ein nicht so seltener Befund, die Hypertrophie der sog. Skeneschen Drüsen zeige. Auch die Tatsache, daß die Myomatosis uteri bei Keimdrüsenmangel nicht vorkomme, bzw. in der Klimax deren Wachstum gestoppt werde, seien Hinweise, daß die sog. Prostatahypertrophie kausalgenetisch zu östrogenen Stimulierung Beziehung haben müsse.

Während aber GEISENDÖRFER den Östrogenen primäre Einwirkung auf die als Prostata I bezeichnete Drüsengruppe zuschreibt, wird nach REISCHAUER das heterosexuelle Reservekeimgewebe des Stromas durch Östrogene zur Wucherung angeregt. Nach REISCHAUER weist das Drüsenepithel keine sexuelle Verschiedenheit auf. Die Drüsentubuli entwickelten sich alle aus den gleichen ungeschlechtlichen Faltenbildungen des primitiven Harnröhrenepithels (JOHNSON) und würden sich später bei der Frau bis auf die Skeneschen Drüsen zurückbilden und beim Manne zu den Drüenschläuchen der Prostata ausreifen. Nicht die Drüsen, sondern das Stroma, in welches sie hineingebettet sind, besonders das bisexuelle kranio-dorsale Feld des Organs Prostata, sei der Rezeptor der östrogenen Stimulierung. Es ist nun ein dem unter Östrogenstimulierung zu myomatösen Wirbeln und Knoten umgewandelten Stroma eigener Wirkstoff (REISCHAUER), der in "androgenähnlicher Wirkung" die Drüsentubuli zum Einschießen in die Knoten und zur Proliferation anregt. REISCHAUER betont ausdrücklich, daß es sich bei

dem androgenähnlich wirkenden Stoff, der bisher auch noch nicht nachgewiesen werden konnte, nicht um ein androgenes Hormon handelt. Nachgewiesen wurde von LASSEN (1939) in den Knoten der Prostatahypertrophie ein dem Hodenhormon jedenfalls antagonistischer Stoff, also eine "Östrogenähnliche Substanz", die nach REISCHAUER der Förderer des Aufbaus des weiblich-sexuellen Knotenstromas sein könnte. Der sekundär die Drüsenepithelproliferation auslösende Stoff, den REISCHAUER dem Knotenstroma zuschreibt, kann nach dem gleichen Autor nur auf dem direkten Kontaktwege, von Zelle zu Zelle seine Wirkung erzielen.

Berücksichtigt man den von REISCHAUER postulierten, dem Knotenstroma eigens verhafteten, eine den Androgenen vergleichbare Wirkung entfaltenden Stoff, so lassen sich die Widersprüche der aus diesen kausalgenetischen Thesen abgeleiteten Hormontherapie erklären. Denn einerseits entspricht zwar die Wirkung des Androgens der erwünschten Verkleinerung des primären Geschwulstbildners, also des Stromas (nach GEISENDÖRFER der Verkleinerung der Prostata I), andererseits wird diese Wirkung überkompensiert durch mächtige Anregung zur Drüsenproliferation und vermehrter Sekretion der Prostata II und III, was schließlich die Entleerungsstörungen nicht beheben wird. Die Östrogene sind demgegenüber Wuchsförderer des eigentlichen mesenchymalen Geschwulstbildners, also im Grunde kontraindiziert, sie, die Östrogene, lassen aber die Prostata II und III unberücksichtigt, ja, sie führen bei diesen beiden letzteren Drüsengruppen zu einer aktiven Atrophie, wenn nicht nur die altersbedingte Störung des Geschlechtshormonquotienten vorliegt, sondern eine hochdosierte Östrogen-therapie betrieben wird.

Die widersprechende Anschauung von CHWALLA, WILDBOLZ, STÄHLER u.a., wonach das Versagen der Androgentherapie einerseits und die klinischen Erfolge mit Östrogenen (REINHARD, CHWALLA, WILDBOLZ u.a.) ein deutlicher Beweis gegen die östrogene Entstehungsweise der Prostatahypertrophie sei, verliert durch die Ausführungen REISCHAUER's an Wirkung. Freilich ist die These REISCHAUER's noch mit einem Postulat, näm-

lich dem eines angenommenen und bis heute noch nicht nachgewiesenen spezifischen Wirkstoffes im primären Knotenstroma, behaftet.

ALKEN meint jedoch zu diesen Schlußfolgerungen, daß die Erfolge oder Mißerfolge hormoneller Behandlungen der Prostatahypertrophie keine Rückschlüsse auf die Genese zulassen, da die Therapie ja erst zu einem Zeitpunkt erfolgt, zu dem das Prostataadenom bereits lange Zeit besteht. Auch spreche der Zeitpunkt der ersten Anzeichen der Adenomatose gegen die Vorstellung von der Entstehung der Prostatahypertrophie allein auf das Nachlassen der Keimdrüsenfunktion.

Eine etwas abweichende These zur Pathogenese der sog. Prostatahypertrophie äußert ENFEDJEFF. Er betrachtet die Präprostata (periurethrale und paraprostatiche Drüsen) als eine selbständige Drüse, die entwicklungsgeschichtlich der Prostata zwar verwandt ist, sich aber in anatomischer und funktioneller Hinsicht wesentlich von ihr unterscheidet. Nach ENFEDJEFF ist die Paraprostata eine Drüse mit vorwiegend innerer Sekretion, die hormonal direkt und antagonistisch mit den Hoden, und indirekt mit der Hypophyse verbunden ist. Die Testikelhormone hemmen die innere Sekretion der Paraprostata und verursachen deren Atrophie. Ursprünglich ist die Paraprostata aber normal angelegt und bis zur Pubertät gut entwickelt. Sie produziert ein Hormon (Paraprostatin), welches die Entwicklung der Keimdrüse hemmt. Nach Eintritt der Pubertät beginnt mit dem schnellen Hodenwachstum eine hohe Testikelhormonproduktion, was einerseits das Wachstum der Prostata bewirkt, andererseits die Paraprostata atrophieren lässt, so daß in der Zeit der Geschlechtsreife nur rudimentäre Reste der Paraprostata nachweisbar sind. Die physiologische Altersinvolution der Hoden führt zu einer verminderten Produktion von Testikelhormon. Durch Fortfall dieser hemmenden Wirkung kommt es zu einer Wucherung der rudimentären Paraprostata und gleichzeitig zur Atrophie der eigentlichen Prostata. ENFEDJEFF schreibt dem Paraprostatin eine toxische Wirkung, ähnlich dem Adrenalin, zu, und bringt damit den erhöhten Blutdruck mancher Prostatiker und auch die Miktions-

störungen in Zusammenhang. So verursache beispielsweise das Paraprostatin - ähnlich dem Adrenalin - eine Sympatikusreizung, welche durch Hypertonus und Hypertrophie des inneren Schließmuskels den Harnauslaß behindere.

Anläßlich einer Untersuchung über Habitus Eigentümlichkeiten bei Prostatikern kommt MATOUSCHEK, nachdem er mehr oder weniger charakteristische Habitusmerkmale für jeweils Adenomträger und Karzinomträger anthropologisch abgegrenzt hat, zu der Überlegung, ob nicht, da ja die Entwicklung und Differenzierung der Habitusformen weitgehend hormonalen Einflüssen unterworfen sind, die hormonelle Gesamtsituation auch die konstitutionelle Voraussetzung für die Entwicklung von Geschwülsten der Prostata und paraprostatischen Drüsen bildet.

Zusammenfassend läßt sich also bis heute zur Genese der Prostatahypertrophie sagen, daß es sich sehr wahrscheinlich ursprünglich um eine hormonelle Dysfunktion bei noch funktionsfähigem Hodenparenchym handelt, wobei noch an einen lokalen Faktor, der die Hypertrophie der periurethralen Drüsen begünstigt, gedacht wird. Sichere Erklärungen über das Wesen der hormonalen Fehlsteuerung bestehen bis heute nicht.

C. Zur Pathophysiologie der Prostatahypertrophie.

Der Nachweis eines Prostataadenoms ist nicht gleichbedeutend mit der Feststellung einer Krankheit. Denn nur ein Drittel aller Adenomträger hat unter der patho-physiologischen Folge der sog. Prostatahypertrophie, nämlich unter Entleerungsstörungen zu leiden. Nur ein Drittel der Adenomträger ist adenomkrank (ALKEN).

Zu den noch zu besprechenden klinischen Zeichen der Entleerungsstörung mit ihren weiteren Folgen kommt es dadurch, daß im Zuge der Adenomentwicklung die prostatiche Harnröhrenlichtung zu einem säbelscheidenartigen Vertikalspalt ausgezogen wird. In anderen Fällen, z.B. bei Mittellappenhypertrophie, kann es ventilartige Verlegungen des Bla-

senausganges geben. Weitreichende Rückwirkungen auf die Harnentleerung sind die Folgen.

Die Miktion ist eine sehr feine und genaue Abstimmung der Funktion des Entleerungsmuskels zu den Gegebenheiten des Miktionskanals. Bei langsamer Füllung der Blase steht der Blasenmuskel unter einer gleichmässigen Spannung, die nicht oder nur gering mit dem Volumen des Inhaltes wächst. Die Spannungsintensität ist gleich für den Blasenkörper, für den Blasenausgang und die dazugehörigen Teile der Harnröhre. Durch die spezielle Anordnung der Muskulatur im Bereiche des Blasenausganges und der Harnröhre ist der Verschluss so lange absolut dicht, als bei der Erreichung eines spezifischen Öffnungsdruckes am Ende der tonischen Kapazität die Blase eine andere Gestalt anzunehmen beginnt (von quere oval zu längsoval, BOEMINGHAUS; ferner eine Abwärtsbewegung der Blase samt dem Blasenausgang und der hinteren Harnröhre durch eine Verschiebung des Beckenbodens - letzteres ist eine aktive Muskelaktion), wobei durch die Verkürzung der Muskeln der Blasenausgang aus einem geschlossenen Trichter zu einem weit offenen Trichter geformt wird. Mit der weiteren Steigerung des Druckes bis zur Höhe des Miktionsdruckes und Öffnung auch des Sphinkter externus strömt der Blaseninhalt aus. Nach der Entleerung erschlafft die Blase nicht, sondern nimmt einschließlich des Blasenausganges und der dazugehörigen Teile der Harnröhre die Ruhespannung wieder an, die dann fast unverändert bis zur nächsten Miktion beibehalten wird (ÜBELHÖR). Die Pathologie dieser Vorgänge beginnt entweder mit einem die Muskulatur nur des Blasenkörpers betreffenden Kraftverlust oder mit wachsendem Widerstand im Bereich des Blasenausganges und der Harnröhre (BOEMINGHAUS, SCHULTHEIS, MUELLNER, LAPIDES, NESBIT, ÜBELHÖR).

Das Prostataadenom ist nun eines der häufigsten Gründe, die eine Änderung des Widerstandes in der Miktionsphysiologie hervorrufen. Es hat sich aber erwiesen, daß nicht die Größe des Adenoms ausschlaggebend für die Miktionsstörung ist. Entscheidend ist vielmehr, welcher Muskelteil und in welchem Ausmaß ein Muskelbereich der einheitlichen Funktion der Bla-

sen- und Blasenausgangsmuskulatur geschädigt und damit deren Koordination gestört wird. So reagiert beispielsweise auf eine Mittellappenbildung die Trigonummuskulatur, auf die Seitenlappenbildung die übrige Blasenmuskulatur mit einer Hypertrophie. Dies können auch sehr kleine Adenome verursachen, indem sie einen bestimmten Muskelbereich dadurch stören, wenn die Muskel mitwachsen oder verdrängt werden. WALLACE hat die Koordinationsstörung der Einheit "Blasen- und Blasenausgangsmuskulatur" als primär und die Größe des Adenoms als zweitrangig angesprochen. Durch Blasendruck- und Durchflussmessungen (POVLSEN, v. GARRENS) wurde gezeigt, daß keine Parallelität zwischen der Adenomgröße und den Folgen für die Entleerung vorhanden ist.

Einen entsprechend anderen Verlauf nehmen rein mechanische Hindernisse, etwa in Form eines gestielten Mittellappens, Sphinktersklerosen, Strikturen oder die Einmauerung der Harnröhre durch Karzinome.

Die Blase beantwortet die Abflußbehinderung - besonders bei zunehmenden Querschnittseinengungen - mit einer Hypertonie und schließlich Hypertrophie ihrer Muskulatur. Klinisch kommt dies in einer Steigerung der Miktionsfrequenz zum Ausdruck. Wir haben das erste, das vollkompensierte Stadium der Entleerungsstörung. Das Abflußhindernis verlangt zunächst nur eine höhere Leistung der Blase.

Mit dem Auftreten von Restharn kommen wir in das Stadium der beginnenden Dekompensation. Unter dem Hinweis, daß ein Ringmuskel um so geringere Verkürzung benötigt, um die gleiche Leistung zu erzielen, je größer die Füllung des betreffenden Hohlorgans ist, bezeichnet SCHWARZ die Restharnbildung als eine Kompensation. Hypertonie und größere Anfangsfüllung (Restharn) summieren sich zu einer Leistungssteigerung. Kommt es schließlich zur Dehnung der Blase - die SCHWARZ als akkommodative Entspannung ansieht - so wird einmal ein Zustand erreicht, bei dem trotz zunehmender Füllung der Blaseninnendruck nicht mehr steigt, es also zu keiner Kontraktion mehr kommen kann. Dies ist dann der totale Harnverhalt. Inzwischen haben sich auch, je nach Dauer der Abflußbehinderung, Trabekel und

Pseudodivertikel gebildet, da nur selten konzentrische Hypertrophie des Blasenmuskels erfolgt.

Hat die Blase sich bisher den Gegebenheiten der Abflußbehinderung verschiedentlich angepasst, um ihre Aufgabe als Harnaustreiber zu erfüllen, so ergeben sich mit der Restharnbildung aber weitere Gefahren, nämlich die Gefahren der Nierenschädigung durch die Harnrückstauung (Aufstau nach HENNIG, Stauungsdruck nach ÜBELHÖR). Neben den mechanischen und anatomischen Ursachen zur Harnrückstauung - Kompression der Harnleiter im intramuralen Anteil durch die Blasenwandhypertrophie (BLUM und RUBRITIUS, BOEMINGHAUS, KREUTZMANN u.a.), Verlängerung und säbelscheidenartige Deformierung mit Knickbildung der intramuralen Harnleiteranteile, z.B. durch den kreuzenden Duct.def., (TANDLER und ZUCKERKANDL), sodann die Verlagerung des unteren Harnleiters durch größere Adenome (RUMELHARDT), die alle ohne Restharnbildung auftreten können-, muß bei der Harnrückstauung besonders die dynamische Genese berücksichtigt werden. Es braucht nämlich keineswegs wegen der Restharnbildung zur Nierenstörung zu kommen. Atonische Blasen oder ältere Prostatiker können einen halben Liter Restharn ohne Nierenschaden haben. Ob es zu einer nierenschädigenden Rückstauung kommt oder nicht, dies hängt vom Innendruck der Blase und damit des ganzen Harnweges ab (WILDBOLZ). Erst wenn der Blaseninhalt dauernd unter erhöhtem Druck steht, kommt es zur Harnrückstauung in die oberen Harnwege. Nach ÜBELHÖR ist auch jetzt noch die Theorie der Harnwegsfunktion von F. FUCHS Grundlage dieser Auffassungen. Danach bilden die Harnwege ein einheitliches System. Jede physiologische Zustandsänderung, die an einem Abschnitt eintritt, hat die gleiche Zustandsänderung in den anderen Abschnitten zur Folge. Eine Drucksteigerung in einem Bereich, hat die aktive Weiterstellung anderer Bereiche zur Folge. Wird die Belastung noch größer oder anhaltender, so tritt die funktionelle Segmentierung ein, die in dem Abwechseln von weiteren und engeren Abschnitten gekennzeichnet ist. Die weiteren Abschnitte dienen gewissermaßen als Harnbehälter. Der Sinn dieser Funktion ist

nämlich die Gewährleistung der ungehinderten Harnsekretion. Als weitere Ergänzung des Harntransportes führt FUCHS auch die in den Kelchnischen erfolgende Resorption noch an. Auf diese Weise sei bei noch physiologischen Bedingungen eine Überfüllung der Hohlorgane nicht zu erwarten.

Wird aber dieses System einer übermäßigen Belastung ausgesetzt, dann treten Änderungen in den obigen Vorgängen ein. Bei Verringerung des Rohrquerschnittes muß die folgende Stauung durch neue Regulationen beantwortet werden. Permanenter Restharn verursacht permanente Segmentierung der Hohlorgane. Schließlich kommt es zur dauernden, unsegmentierten Erweiterung der Harnleiter und des Nierenbeckens, zum Hydroureter, zur Hydronephrose. Die Urinstauungsniere oder, wie HENNIG sie bezeichnet, die Überdruckniere ist schließlich auch das Endstadium des Prostataleidens. Polyurie, Dehydratation (Exsikkose), Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes, nephrogene Azidose und schließlich Pyelonephritis sind die klinischen Bilder dieser durch den Rückstauungsdruck in der Hauptsache tubulär geschädigten Nieren.

D. Zur Klinik der Prostatahypertrophie

Erst das Auftreten von subjektiven oder objektiven Blasenentleerungsstörungen gibt dem festgestellten Prostataadenom Krankheitsbedeutung. Der Grad der Entleerungsstörung braucht dabei in keinem unmittelbaren Verhältnis zu der Größe und Form des Adenoms stehen. Kleine Adenome können hochgradige dysurische Beschwerden hervorrufen, während große Adenome symptomlos bleiben können.

Klinisch lassen sich drei Stadien im Entwicklungsverlauf des Adenomleidens abgrenzen:

I. Stadium (Initialstadium, ohne Restharn)

In diesem Stadium überwiegen die subjektiven Beschwerden: gehäufte Harnentleerung (Pollakisurie), gehemmte Blasenentleerung mit verminderter Harnstrahlpropulsion und verzögertem Miktionsbeginn (Dysurie). Schmerzen gehören nicht zum Bilde dieses Stadiums. Auch die Restharnbestimmung ergibt keinen oder nur wenige Kubikzentimeter Urin. Bei Hyper-

trophie des M. detrusor urinae, zystoskopisch als Balkenblase erkennbar, kann die Blase sich auch gegen den erhöhten Auslaßwiderstand entleeren.

II. Stadium (Stadium des inkompletten Harnverhaltens; dekompensierte Blasenentleerungsstörung mit chron. Restharnbildung).

Hier kommt es durch ein Mißverhältnis zwischen Detrusorleistung und Auslaßwiderstand zur Dekompensation der Blasenentleerung. Nach jeder Miktion bleibt Restharn in der Blase zurück. Restharn bedeutet, wenn er eine bestimmte Menge erreicht hat (in der Regel über 100 ccm), eine potentielle Gefahr für die oberen Harnwege durch Rückstauung und Niereninsuffizienz. Restharn bedeutet weiterhin die Gefahr der Harninfektion, die auf die Blase beschränkt bleiben oder aber bei gestörter Dynamik der oberen Harnwege zur aufsteigenden Infektion mit Pyelonephritis führen kann. Die chron. Harninfektion im zweiten Stadium der Erkrankung führt häufig zu sekundärer Steinbildung.

III. Stadium (Stadium der chron.-kompletten Harnretention unter dem Bild der Überlaufblase).

Nun ist eine Austreibung des Blaseninhaltes nicht mehr möglich. Die Blase füllt sich maximal, durch die passive Dilatation verliert die Blasenwand Tonus und Kontraktilität und wird zum inaktiven Behälter. Auf dem Wege der Harnröhre fließt tropfenweise oder in kleinen Schüben soviel Harn ab, wie der Blase von der Niere zugeführt wird (Überlaufblase). Die schubweise Blasenentleerung kann eine geregelte Miktion vortäuschen. Restharn auch größeren Umfanges braucht dem Kranken in keiner Weise bewußt zu werden. Nur die Einführung des Katheters nach einer Miktion gibt Aufschluß über den Grad der Blasenentleerungsstörung.

Mit der Dekompensation der Blasenentleerung kommt es, wie im vorangehenden Abschnitt beschrieben, zu Verschiebungen in den normalen Druckverhältnissen und zu Störungen der Dynamik auch an den oberen Harnwegen. Insbesondere die Nieren-

tubuli erleiden bei anhaltendem Rückstauungsdruck eine nachweisbare Abplattung und damit eine Einschränkung der Funktion. Eine Harninfektion wirkt außerordentlich beschleunigend auf diesen Prozeß. Die zunehmende Nierensuffizienz macht sich zuerst in einer Polyurie bemerkbar, die eine Zeitlang in der Lage ist, die harnpflichtigen Substanzen auszuschcheiden, vorausgesetzt, daß man dem Organismus ausreichend Flüssigkeit zur Verfügung stellt. Erst in späteren Stadien kommt es zur Retention harnpflichtiger Stoffe.

Im ersten oder zweiten Stadium kann es jederzeit zu einer akuten Harnverhaltung kommen. Excesse im Trinken, Erkältungen, Nässeeinflüsse kommen als auslösende Momente in Betracht. Der akute Harnverhalt kann nach einmaligem Katheterismus beseitigt sein oder in eine chron. Harnverhaltung übergehen.

E. Zur Therapie der Prostatahypertrophie

1. Die konservative Therapie

Auf die konservative Prostatatherapie soll nur insoweit eingegangen werden, als es dem Gesamtüberblick der Prostatatherapie, die ja heute weitgehend eine Prostatachirurgie ist, dienlich erscheint.

Die Behandlung durch laxierende oder hydrotische Maßnahmen, durch Blasenspülungen, durch die besonders von BRACK empfohlene Galvanisation der Dammgegend, durch Schlammbehandlung nach BARSCHANSKY u.a. ist zur Therapie des Prostataadenoms nicht oder nur ganz im Anfang geeignet. Stärkere Hindernisse lassen sich damit nicht beseitigen. Die Bestrahlung des Adenoms mit Röntgenstrahlen hat bis heute wenig Anhänger gefunden (CPPENHEIM, JÜNGLING). Allgemein ist man hier der Meinung, daß nur das Ödem, nicht aber das Adenom zum Rückgang gebracht werden kann. K. BOSHALLER allerdings ist der Auffassung, daß nicht nur die Kongestionszustände, sondern in manchen Fällen eine Rückbildung des Adenoms mit folgender Restharnfreiheit eintrete. Daher sei bei Inoperabilität des

Patienten ein Versuch zu machen. Die sonst noch geübten konservativen Maßnahmen, wie intraprostatistische Injektion von Jodtinktur (SCHAFFROTH), Hämotropin (HINTZE), Mesothorium (HUTTER) und Pepsin-Pregel-Lösung (PAYR) kommen, sofern sie heute überhaupt noch vertretbar sind, wohl nur für das inoperable Prostataadenom oder -Karzinom in Frage.

In reger Diskussion steht heute allerdings noch die Hormontherapie, die praktisch den Begriff der konservativen Therapie des Prostataadenoms ausfüllt. Ausgehend von der Beobachtung einer Prostataatrophie bei kastrierten Menschen und Tieren, versuchte WHITE 1893 mittels der Kastration die innersekretorische Funktion der Hoden auszuschalten, wobei er Besserung der Beschwerden und teils auch eine Verkleinerung des Prostataadenoms erzielt haben will. Auch die übrigen Methoden, wie Hodenverödung und, irrtümlicher Weise auch die Vasektomie und Vasoligatur, hatten eine Umstimmung des Hormonspiegels zum Ziele. Sodann ist von PRAETORIUS bekannt, daß er als erster bewußt Hormone gegen Blasenpapillome (1916, gab er Mammin-Poehl) verwendete. Später (1936) trat VALERIO mit der kombinierten Anwendung von Androgen und Östrogen gegen das Prostataadenom hervor,

Obwohl sich die Kastration nicht durchsetzen konnte, wurde die Idee einer medikamentösen Kastration durch Östrogene wieder aufgegriffen (HAINES, MICELI, KLEIN, NEWMAN, PEIRSON, SKIBBA, IRWIN, REINHARD). Hierbei sei an die Thesen von F. REISCHAUER (1925) - dem sich Autoren wie GRASSMANN, POLLAK, DEMING und NEUMANN, LE DUC, R.A. MOORE u.a., teils in modifizierter Form, angeschlossen haben -, sowie von R. GEISSENDÖRFER, die schließlich die auch heute noch allgemein herrschende Ansicht einer hormonalen Dysfunktion beim Prostatiker beeinflussten und damit eine hormonale Therapie nahelegten, erinnert.

Aus der Erkenntnis, daß das Androgen hauptsächlich auf die Drüsen der eigentlichen Prostata (Außendrüse) wachstumsstimulierend, das Östrogen hingegen besonders auf die dorso-kraniale periurethrale Drüsengruppe und deren Stroma (Innen-

drüse) vermehrend, andererseits auf das Drüsenepithel der Prostata atrophierend wirkt (HUGGINS und CLARK 1940), haben sich, unter Berücksichtigung der pathogenetischen Thesen des Prostataleidens, hormonale Therapieformen entwickelt.

Die eine, die Östrogentherapie, gründet sich darauf, daß das Östrogen in entsprechender Dosierung die Drüsen zur Atrophie bringen kann. Die Prostata wird bei Rektaluntersuchung kleiner, die Harnröhrenlänge um 6 - 8 cm als kürzer gefunden. Die Meinungen gehen hier aber schon auseinander, ob es eine echte Rückbildung oder nur eine Verminderung der Kongestionerscheinungen sei. HUGGINS und WEBSTER unterstützen die erste Ansicht. Die Skala der Bewertung der Östrogentherapie bei der Prostatahypertrophie reicht von der Mitteilung, daß sich kein überzeugender Erfolg gezeigt habe (BROSIG, KUHLMANN), über Berichte mit guten Erfolgen (WILD¹, BOLZ, BOSHAMER u.a.), bis schließlich zur Auffassung, daß die Hormontherapie ein voller Operationersatz sein könne (REINHARD). Nach R. CHWALLA seien jedenfalls nur die drüsigen, nicht die fibromuskulären oder fibrösen Formen der Prostatahypertrophie für die Östrogentherapie geeignet. Aus diesen geteilten Auffassungen ergibt sich auch, daß das Ziel der bisher begründeten Östrogentherapie vorläufig nur die "Normalisierung der Prostatagröße" und die Beseitigung der Krankheitsäußerungen der Prostatahypertrophie ist (CHWALLA). Die Dosierung richtet sich dabei nach dem Androgen-Östrogenspiegel, nach dem Praeparat und nach dem Alter des Patienten (damit also nach dem Gesamtzustand seiner endokrinen Funktion), wie auch nach dem Alter des Leidens. Daraus ergibt sich eine sog. "Kastrationsdosis". Da die Östrogenwirkung aber reversibel ist, muß das Praeparat dauernd gegeben werden. Meßbar richtet sich die Östrogendosierung nach dem Androgenspiegel. So haben BIRKE, FRANKSSON und PLANTIN beim Prostatakarzinom eine Tagesdosis von 30 mg Stilboestrol als nötig erachtet, um in 5 Tagen die Metaboliten des Androgens aus dem Harn zum Verschwinden zu bringen. REINHARD verabreicht 50 mg Stilboestrol täglich. Obwohl auch CHWALLA hohe Dosen für angezeigt hält, da ja nicht nur das Androgen neu-

tralisiert, sondern auch das Prostatawachstum gehemmt werden müsse, plädiert er für eine Dosis, die die Nebenwirkungen in Grenzen hält und kommt dabei auf eine Gesamtdosis von 1 - 2 g Oestradiolester. CHWALLA u.a. bevorzugen natürliches Eierstockshormon (Progynon M-Tabletten, oral 6-8 Tabl. = 1,2 bzw. 1,6 mg Äthinyloestradiol; danach auch Injektionen alle 14 Tage von Oestradiol D zu 100 mg). Die Gaben müssen, wie beim Karzinom, laufend verabreicht und später gesteigert oder auch mal das Praeparat gewechselt werden. Eine vollständige Rückbildung des Adenoms hat CHWALLA, im Gegensatz zu REINHARD, nie gesehen.

Die Wirkung der Östrogene beim Prostatiker setzen sich zusammen aus der Wirkung auf die Hypophyse im Sinne einer Bremsung von deren Gonadotropininkretion, aus der Hodenatrophie mit Neutralisierungseffekt auf das Androgen, aus der unmittelbar schädigenden Wirkung auf die Prostatadrüsenzellen und damit Hemmung sämtlicher physiologischer Leistungen der Prostata, aus einer mitosehemmenden Wirkung (DRUCKREY 1952), aus der dekongestionierenden Wirkung, schließlich aus einer Wirkung auf die Harnblase im Sinne einer Tonisierung des Blasendetrusors (WOOLSEY und BROOKS 1937; MURRAY und STEINKAMM 1937; BROSIG und VOITH 1950) und einer Detonisierung des Blasenhalsses (H. U. REUTER 1955). Die beiden letzten Effekte erklären schon allein die Verbesserung der Blasenentleerung, die Abnahme des Restharns und die subjektive Erleichterung der Miktion (CHWALLA).

Besonders beim Vorliegen eines Mammakarzinoms in der Familienanamnese ist bei der Östrogentherapie des Prostataadenoms Vorsicht geboten.

Noch bis zu Beginn des zweiten Weltkrieges wurde die Androgenbehandlung des Prostataadenoms viel geübt. Die günstigen Wirkungen des Androgens bestehen in der Stärkung der Detrusorkraft (LIPPROS 1938, EGGER 1944) mit folgender Besserung des Harnstrahls sowie Verminderung des Restharns bei gleichzeitiger Senkung der Miktionsfrequenz, ferner in einer Detonisierung des hypertonischen Detrusors und, nicht zuletzt,

in der durch die Androgene bewirkte Wasserretention im Körper (CHWALLA). Nur in diesem Sinne ist, besonders bei auffälligem Hypandrogenismus, im ersten und im beginnenden zweiten Stadium heute noch eine mäßig dosierte Androgentherapie gerechtfertigt. Es gilt heute als erwiesen, daß das Androgen die Prostata Drüsen zur Proliferation und zu vermehrter Sekretion anregt. Bei kleinen Gaben von 25 mg, 2 - 3mal wöchentlich durch 1 - 3 Wochen, überwiegen aber scheinbar die günstigen Wirkungen auf die Plasmenentleerung diejenigen der Wachstumsförderung auf die Prostata.

VALERIO, CHRIST, CASSUTO, STÄHLER u.a. befürworten eine kombinierte Verabreichung von Androgen und Östrogen. Das Ziel ist eine Atrophie der hypertrophierten Prostata und ihrer Drüsen. Nach CHWALLA ist dabei aber auf ein Überwiegen des Östrogens zu achten, da kleine Östrogendosen mit Androgen synergistisch wirken und damit der Effekt entgegengesetzt geht. Die Kombinationsbehandlung hat aber, nach CHWALLA, gegenüber der Einzelbehandlung mit Androgenen und Östrogenen keine besseren Erfolge. Schließlich sei eben die Wirkung auch der Androgene vorwiegend auf ihre extraprostatatischen Einflüsse zurückzuführen. Das eigentliche Ziel der Androgenbehandlung, nämlich die Rückbildung des Adenoms, sei nicht zu erwarten, zumal die Androgene als am stärksten wachstumsfördernd auf die Prostata Drüsen erkannt sind.

Bei der Hormontherapie ist also bis heute, nach allgemeiner Auffassung, die Rückbildung des Prostataadenoms, als der Ursache der Entleerungsstörung, nicht erwiesen. Klinische Erfolge, die mit beiden Hormonen erzielt werden konnten, sind weniger durch Wachstumshemmung des Adenoms, als vielmehr durch extraprostatatische Einflußnahme der Hormone im Sinne einer funktionellen und subjektiven Besserung zurückzuführen.

2. Zur operativen Therapie der Prostatahypertonie.

a. Geschichtlicher Überblick der Prostatachirurgie.

Obwohl die Prostatahypertrophie morphologisch und histologisch eine gutartige Erkrankung ist, so sind die durch sie bedingten Schädigungen für den Patienten oft irreparabel, die

nur durch eine frühzeitige radikale Behandlung und Entfernung des Adenoms verhindert werden können.

Diese Erkenntnis hat sich heute umsomehr durchgesetzt, als die Hormontherapie die in sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllte.

Ist die Kausalgenese der Prostatahypertrophie und eine damit evtl. verbundene wirksame konservative Therapie noch mit vielen Fragezeichen versehen, so geht es in der Prostatachirurgie z.Zt. eigentlich mehr um Vervollkommnung vielfach bewährter Methoden. Die Diskussion darüber ist allerdings schon so alt wie die Prostatachirurgie selbst.

Im Altertum war das Prostataleiden infolge des allgemein niedrigen Lebensalters der Menschen nicht bekannt. Beim Verschuß der Harnröhre - deren Ursache man nicht kannte - verwendete man, neben anderen allgemeinen Mitteln, auch die Dehnsonde, wie uns aus dem 3. Jahrhundert v. Chr. vom Alexandrinischen Arzt ERASISTRATOS bekannt ist.

Im 16. Jahrhundert hat der Venezianer Nicolo ULASSA die Vergrößerung der Prostata als die häufigste Ursache der Harnröhrenverengung bei alten Männern erkannt und mit seinen Zeitgenossen versucht, durch Tunnelierung der Drüse vom Damm her dem Harn Abfluß zu verschaffen. Der Weg zu dieser Methode war durch die perineale Schnittführung der klassischen Blasensteinoperation, wie sie CELSUS überliefert, vorgezeichnet.

Nach einem weiteren Jahrhundert hat COVILLARD (1639) als erster über den klassischen Blasenschnitt auch Gewebstücke entfernt, die für Prostataile angesehen wurden.

Nachdem Pierre FRANCO 1556 erstmals auf suprapubischem Wege die Harnblase anlässlich einer Steinoperation eröffnet hatte, DOUGLAS dieser Weg erst 1719 wieder entdeckt hatte, ihn aber gleichfalls wegen der peritonealen Infektion und Mortalität weiter vermied, war es erst wieder 1832 AMUSSAT, der bei einer suprapubischen Lithotomie als erster auch einen Teil der Prostata entfernte. Andererseits war es MERCIER, der

um diese Zeit auf transurethralem Weg die Prostatomie einleitete.

So lassen sich schließlich im 19. Jahrhundert in der Prostatachirurgie zwei Richtungen erkennen, von denen die eine indirekte Maßnahmen zur Verkleinerung der krankhaft vergrößerten Prostata verfolgt, während die andere die Verkleinerung oder vollständige Entfernung des tumorartigen Gewebes direkt anstrebt.

b. Die indirekte operative Prostatatherapie.

Die Unterbindung der Arteriae ilicae internae (hypogastricae).

KOCHER erwähnt in seiner "Chirurgische Operationslehre" die Unterbindung der A. ilica interna als Therapie analog der Aa. uterinae bei Myom und der zuführenden Gefäße bei Strumen zur Verhinderung des Prostatawachstums. Gleichfalls hat A. BIER (1893) bei 11 Fällen von Prostatahypertrophie therapeutisch die A. ilica int. unterbunden, um durch eine möglichst wirksame Beschränkung der Blutzufuhr die Rückbildung der hypertrophen Prostata zu erzielen. Dieser Eingriff wurde auch von anderer Seite ausgeführt, jedoch wegen seiner Gefahren und schließlich nicht befriedigenden Erfolge verlassen.

Die Kastration.

Gestützt auf die Beobachtung, daß bei kastrierten Menschen und Tieren eine Atrophie der Prostata erfolge, schlugen RAMM in Christiania und WHITE in Amerika die Entfernung der Hoden vor. Diese technisch einfache und relativ gefahrlose Operation wurde vielfach angewendet (KÜMMEL nennt 22 vollkommene Erfolge bei 26 Operierten). Wegen ihres verstümmelnden Charakters wurde sie später jedoch nur ausnahmsweise für das fortgeschrittene Alter und bei Kontraindikationen gegen radikale Methoden empfohlen.

Die Resektion der Vasa deferentia.

Diese Methode, durch welche man in einfacher und relativ ungefährlicher, die Geschlechtsfunktion wenig störender Weise

die Rückbildung der hypertrophischen Prostata zu erreichen hoffte, stammt von LENANDER (1874). Ihr ursprünglich angenommener therapeutischer Wert blieb umstritten, da ja der Hormonzirkulation keinerlei Schranken dadurch gesetzt wurden. In diesem Sinne wurde sie als selbständige Methode verlassen. STEINACH verband die Vasektomie mit der Überpflanzung von Geschlechtsdrüsen, um eine Verjüngung zu erzielen. Auch OLDOPREDI weist heute auf den therapeutischen Effekt dieser Operation hin, wobei er die Doppler'sche Pinselung ergänzend angewendet wissen möchte. Die Sympathikusdiaphterese soll den überwiegenden Sympathikustonus, als Ursache herabgesetzter Durchblutung, eindämmen, wonach sekundär vermehrte Durchblutung eine Steigerung und Normalisierung der eigenen Hormonproduktion zur Folge haben soll.

Als prophylaktische Operationsmaßnahme ist aber die Vasektomie (seit 1900 in diesem Sinne bekannt) bis heute integrierter Bestandteil jeder Prostatektomie bzw. jedes größeren urologischen Eingriffes in dieser Region geblieben. Sie verhindert die Infektaszension zu Hoden und Nebenhoden.

Zur Gruppe der indirekten Operationsmethoden in der Prostatachirurgie gehörte auch die Zystopexie nach GOLDMANN, welche durch die Fixation des Blasenscheitels an die Bauchdecke günstigere Entleerungsbedingungen der durch die hypertrophische Prostata beengten hinteren Harnröhre schaffen sollte.

c. Direkte Methoden der Prostataoperation

Die Prostatomie

Das schon von CAVILLARD (1639) angedeutete Bestreben, auch Gewebsteile der als Hindernis der Blasenentleerung bekannten hypertrophischen Prostata zu entfernen, von AMUSSAT (1832) auf suprapubischem Wege erneut demonstriert, konnte bis zur Ära der Antisepsis von LISTER infolge der zu hohen Infektionsgefahr begreiflicherweise nicht realisiert werden.

Mehr Erfolg hatte MERCIER (Paris 1811-1882), der mittels eines nach ihm benannten katheterförmigen Instrumentes transurethral in die Harnblase einging und Teile des in die Blase

ragenden Prostatamittellappens inzidierte oder exzidierte. Blutung und septische Infektionen belasteten aber auch diese Methode. Mit dem Bottinischen Brenner, einem galvanokaustischen, katheterförmigen Instrument, hat BOTTINI (1885) diese Gefahren erheblich vermindert und gute Erfolge erzielt. Erst durch die Verbesserungen des Bottinischen Apparates durch FREUDENBERG und durch dessen Veröffentlichungen in Berlin (1897) erlangte die Prostatektomie per vias naturales ihre Bedeutung. In Form der transurethralen Elektroresektion hat diese Methode ihren festen Indikationsbereich bis heute behalten.

Insbesondere in den angelsächsischen Ländern erfreut sich die transurethrale Prostataresektion großer Beliebtheit. Einige Operateure verwenden fast ausschließlich diese Methode (J.L. EMMET, R.H. FLOCKS, R.M. NESBIT). Während BOEMINGHAUS 5 % der Prostatiker für die Elektroresektion geeignet hält, nennt MAUERMAYER für die Sphinktersklerose, für das Prostatakarzinom, sowie neurogene Entleerungsstörungen der Harnblase die Elektroresektion als Methode der Wahl.

Während der von FREUDENBERG 1897 modifizierte Bottinische Apparat noch einem Lithotriptor mit zwei Branchen, davon eine mit einer Platiniridiumschiene versehen ist, ähnelt, und DESNGS (1901) sowie YOUNG (1902) wegen der wechselnden Prostatagröße auswechselbare Klingen herstellen ließen, bedurfte es weiterer technischer Verbesserungen um die Prostatomie schließlich in Form der transurethralen Elektroresektion zu einer mit den radikalen Prostatektomien konkurrierenden Methode zu machen. So haben schließlich WOSSIDLO und FREUDENBERG die Incisionsapparate mit einem Cystoskop (von M. NITZE 1879 erfunden) verbunden, um unter Sicht operieren zu können.

Maximilian STERN (1926) hat schließlich durch die Vereinigung der Prinzipien, Irrigationscystoskopie, progrades Linsensystem, Drahtschlingen zum Schneiden und den Resektions-schaft zum Halten des Elektrotoms, jene Verbindung von Einzelinstrumenten konzipiert, die, durch Mc CARTHY (1932) verbessert, als Urtyp aller Elektroresektionsinstrumente geblieben ist.

Während in Amerika selbst heute noch jene Instrumente Anwendung finden, die aus der Zeit der Blindresektion stammen, die sog. Stanzinstrumente, allerdings auch mit einer Lichtquelle und einer Koagulationssonde versehen, verwenden NESBIT und BAUMBRUCKER ein Instrument mit fest fixierter Optik und Lichtquelle. Bei den Instrumenten von v. LICHTENBERG-HEYWALT (1932), von STÄHLER-HEYWALT (1939) und von MAUERMAYER (1952) sind diese drei Hauptelemente zu einer Funktionseinheit konstruiert. Der dazu verwendete Hochfrequenzstrom wird durch entsprechende Geräte in Funkenstreckenstrom (zur Koagulation) und in Röhrenstrom (zum Schneiden) umgewandelt.

Die Indikation zur Elektroresektion ist umstritten. Während einige in der Elektroresektion nur eine Palliativmaßnahme sehen und dabei besonders an die schlechten Erfolge dieser Methode in ihren Entwicklungsjahren denken, schreiben gerade wieder in den letzten Jahren erfahrene Operateure auf diesem Gebiet der Elektroresektion vollwertige Operationserfüllung zu. Die Zurückhaltung liegt nach MAUERMAYER gerade an der mangelnden speziellen Übung dieser Art der Prostateoperation. Die erste Indikation wird daher von der Übung der Ärzte in diesem Verfahren bestimmt. (individuelle Indikation). Ein Anfänger wird kaum einen Erfolg haben, den er beispielsweise bei der Freyer'schen Methode schon auf Anhieb haben kann. Eine relative Kontraindikation stellt daher schon das große Adenom dar, welches nur von Geübten erfolgreich angegangen werden kann. Auch sind die Kombinationen großes Adenom + Divertikel, Adenom + große Blasensteine, Adenom + eitrige parenchymatöse Prostatitiden für die Elektroresektion kontraindiziert.

Früher war man bestrebt, nur so weit zu resezieren, bis ein freier Übergang in die Blase erreicht wurde. Dies reichte also etwa bis zum Colliculus. Mit zunehmender Erfahrung ging man bei der Elektroresektion schließlich so weit, daß man von einer transurethralen Prostatektomie heute sprechen kann.

Die radikale Prostatektomie

Die radikalen Methoden der Prostatachirurgie sind es, die die Diskussion um technische Vervollkommnung und um umschriebener Indikationsstellungen fast ganz auf sich konzentrieren.

Erst durch die von LISTER eingeleitete Ära der Antisepsis konnte die Chirurgie, und damit auch die Prostatachirurgie, wesentliche Fortschritte machen. Aber auch verbreitete Anschauungen, wie die von LAMOIS und GUYON vertretene, wonach die Prostatahypertrophie nur eine Teilerscheinung einer Erkrankung des Harnapparates sei, konnten einem Bestreben nach Radikaloperation der Prostata wenig Impulse geben. Es mußte sich somit erst die Erkenntnis einer primären lokalen Erkrankung der Prostata als Ursache der Entleerungsstörungen durchsetzen, ehe die partielle oder totale Entfernung der tumorartig hypertrophierten Prostata ihren Weg nehmen konnte. In der Folge haben sich Methoden entwickelt, die, nach ihrem anatomischen Zugangsweg zur Prostata benannt, jeweils praktisch das transvesikale oder das extravesikale Prinzip repräsentierten.

Die perineale Methode

KÜCHLER (1866) und DITTEL (1867) befürworteten zuerst den perinealen Weg. DITTEL selbst führt die laterale Prostatektomie, also nur der Seitenlappen, mit gutem Erfolg aus. BILLROTH (1867) unternimmt an einem Karzinomfall die erste Totalexstirpation ohne Erfolg. Hingegen berichtet PYLE von erfolgreicher Totalexstirpation bei einem 70-jährigen Patienten. Weitere entmutigende Versuche ließen dem schweren Eingriff zunächst keine weitere Verbreitung finden.

Einen entscheidenden Fortschritt nimmt die Totalexstirpation der Prostata erst, als man lernte, dieselbe aus ihrer Kapsel herauszuschälen. Nun werden die ersten zielbewußten und erfolgreichen, intrakapsulären, radikalen Prostatektomien auf perinealem Wege von Autoren wie WATSON, GOODFELLOW (1891) PYLE, SYMS, und in Deutschland KÜMMEL (1905) zugeschrieben.

Während im Ausland zu Beginn unseres Jahrhunderts die radikale Prostatektomie mehr Anhänger fand, war man in Deutschland etwas zurückhaltend. Mit der Verbreitung der perinealen Prostatektomie sind Namen wie YOUNG, GOODFELLOW, WATSON, SYLES (amerikanisch), GOSSET, PROUST, ALBARRAN (französisch), ZUCKERKANDL (Österreich) und CZERNY, VOELCKER, RIEDEL (Deutschland) verbunden. Besonders YOUNG hat diese Methode ausgebaut. In neuester Zeit haben GIL VERNET den pararektalen Weg, HEIM den intrasphinkteren Weg (den auch die Amerikaner BELT, EBERT und SURBER empfehlen) der perinealen Methode modifizierend hinzugefügt.

Die suprapubische transvesikale Methode

Der zweite Weg zur radikalen Prostatektomie, der schon 1832 von AMUSSAT als Möglichkeit angedeutet, dann von KÜHNEL 1886 in Form einer suprapubischen transvesikalen Exzision des Prostatamittellappens mit dem Galvanokauter erfolgreich wiederaufgenommen wurde, nämlich der Weg der suprapubischen, transvesikalen, radikalen Prostatektomie, erhielt besonders nach Einführung der Lister'schen Antisepsis eine systematische Förderung durch Mc GILL (1887), BELFIELD, FULLER (1895) und FREYER (1901). Insbesondere FREYER hat unter Verbesserung der Mc Gillschen Methode jene Operationstechnik entwickelt, die bis heute als suprapubische, transvesikale, radikale Prostatektomie nach FREYER Standardmethode geblieben ist.

Die FREYER'sche Prostatektomie blieb aber, obwohl sie sehr gute funktionelle Operationsergebnisse für sich buchen konnte, immer mit dem Nachteil der durch die Blaseneröffnung erhöhten Infektionsgefahr und nicht zuletzt mit der Gefahr der postoperativen Blutung behaftet. Konnte einerseits durch die Sulfonamide und Antibiotika die Infektionsgefahr wesentlich vermindert bzw. abgefangen werden, so war es andererseits HARRIS, der durch eine spezielle Nahttechnik der Prostatanische die Idee zu einer verlässlichen Blutungsvorbeuge beisteuerte. HRYNTSCHAK (1943) gebührt nun das Verdienst, diese Idee systematisch zu einer Methode ausgebaut zu haben. In Konsequenz der so erreichten optimalen Blutstillung konnte nunmehr auch die Blase primär verschlossen werden, was wieder-

um der Infektionsmöglichkeit einen weiteren Riegel vorschob. In der von HRYNTSCHAK erarbeiteten Technik hat die suprapubische, transvesikale, radikale Prostatektomie nach HARRIS-HRYNTSCHAK mit primärem Blasenverschluß immer mehr Anerkennung gefunden. Gleichzeitig wurde dadurch der Indikationsbereich der FREYERschen Methode eingeengt, aber nicht verdrängt.

Die retropubische Methode

Viele Anhänger im westlichen Ausland und auch in Deutschland hat die retropubische Prostatektomie nach MILLIN gefunden. VAN STOCKUM (Rotterdam) hat 1909 als erster die Prostata retropubisch entfernt, wobei er allerdings noch durch die Blase drainierte. Auch HILDEBRAND (1912) und MERNINGAS (1923) bemühten sich um diesen Zugangsweg. O. MAIER berichtete 1924 über 4 Prostatektomien auf inguinal-extravesikalem Wege, wobei er auch retropubisch die Prostata nur durch Kapselöffnung entfernte und mit einem Harnröhrenkatheter auskam. In ihrer "Chirurgische Operationslehre der Prostata" weisen 1926 auch VOELCKER und BOEMINGHAUS auf diesen Operationsweg hin. I.C. JACOBS und E.J. CASPAR entfernen 1933 die Seitenlappen der Prostata gleichfalls auf retropubischem Wege, ließen aber den Urethralkanal intakt, so daß ein bestehender Mittellappen nur partiell entfernt werden konnte. HYBINETTE (Schweden) berichtete 1935 auf der 59. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie über eine von seinem Landsmann HENRICKSON ausgearbeitete retropubische Prostatektomie, die er als suprapubische, transurethrale Prostatektomie bezeichnete. HENRICKSON, später auch WARD, empfahlen, die Prostatakapsel mit einem Längsschnitt zu eröffnen und diesen Schnitt auch auf den unteren Blasenabschnitt auszudehnen. Dadurch gestaltete sich die Enukleation des Adenoms leichter, die Blasenübersicht wurde besser, jedoch verlor die Methode dadurch ihren extravasikalen Charakter.

MILLIN hat 1945 die retropubische Prostatektomie wieder aufgegriffen und zu einer reinen extravasikalen Methode ausgearbeitet, welche in den westlichen Ländern große Anhänger-

schaft gefunden hat. Daß dieser naheliegende, schon vor MILLIN erwogene und versuchte Zugangsweg zur Prostata erst relativ spät zur Methode werden konnte, lag nach BOEMING-HAUS allein in der berechtigten Scheu vor der Eröffnung des Retziusschen Raumes. Erst die Antibiotika hätten die dazu erforderlichen Voraussetzungen geschaffen.

II. Teil

Da die konservativen Behandlungsmethoden des Prostataleidens, und davon insbesondere die Hormontherapie, die in sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt haben, sodann die Dauerkatheterbehandlung wegen der unausbleiblichen ascendierenden Infektion mit all ihren deletären Folgen nur als Notbehelf angesehen werden kann - die Mortalität der Dauerkatheterträger beträgt nach einem Jahr 60 % (SCHANZ) und nach BOSHAMER überleben höchstens 20 % der Patienten das 3. Jahr -, haben andererseits die ungünstigen Erfahrungen mit jahrelang verschleppten und in inoperablem Zustand eingelieferten Prostatikern nicht nur den Ruf zu einer einzig bis heute wirksamen operativen Behandlung, sondern mit BOEMINGHAUS überhaupt zu einer indizierten Frühoperation laut werden lassen. Unter indizierter Frühoperation versteht man heute, daß jeder operationsfähige Prostatiker möglichst bald operiert werden soll, ehe durch vermeidbare Komplikationen das Operationsrisiko erhöht wird.

A. Indikationen zur Prostatektomie.

Die Tendenz zur Erweiterung der Operationsindikation spiegelt sich schon in dem Verhältnis der operativen zu den konservativen Fällen wider. Während 1948 im Schrifttum noch 40 % als vertretbare Operationsrate erschien, berichten FEUSTEL und NEUDEL (1962) von einer Operationsrate von 78,1 % aller stationär aufgenommener Prostatiker.

Wiewohl die *Adenomgröße* keine entscheidende Bedeutung für die Anzeigestellung zu einem operativen Eingriff hat - eher für die Wahl der Operationsmethode - wird ihre Feststellung doch mit Recht verlangt. Es stehen dazu die rektale Untersuchung, die endoskopische Feststellung der Blasenhalzlänge und verschiedene Röntgenverfahren zur Verfügung. Nach K.F. ALBRECHT kann die rektale Methode in 54 %, während die kombinierte Anwendung der cyst-urethroskopischen Bestimmung mit dem Urogramm in 70 % der Fälle eine annähernd genaue Größenbestimmung des Prostataadenoms gewährleisten.

Ihre Bedeutung hat die Größenbestimmung des Adenoms hinsichtlich der Operationsindikation besonders darin, daß andere Ursachen einer Harnverhaltung, etwa neurogene Schädigungen, Prostataatrophie, Sphinktersklerose oder Strikturen ausgeschlossen werden können.

Als nächstes Kriterium zur Operationsanzeige wird die Bestimmung der Restharnmenge gefordert. Dabei hat sich als brauchbarer Orientierungswert - bei selbstverständlich mehrmaligen Bestimmungen - eine Restharnmenge von 100 ccm und darüber als für die Operation sprechend erwiesen. In diesem Zusammenhange ist auch die durch chronische Harnstauung verursachte Nierenschädigung in die Indikationsstellung einzubeziehen.

Bei Prostatikern stellt ferner auch ein durch nichts zu beeinflussender chronischer Harninfekt, unabhängig von der Restharnmenge, eine Operationsanzeige dar. Trotz Sulfonamiden und Antibiotika ist gerade dem Harninfekt nur durch die Beseitigung der ihn begünstigenden Ursache, nämlich des Adenoms, wirksam zu begegnen. Gerade hier kann eine verzögernde konservative Behandlung das Operationsrisiko entscheidend erhöhen.

Blasensteine und Divertikel stellen beim Prostataadenom gleichfalls eine absolute Indikation zur Prostatektomie dar.

Die vierte absolute Operationsanzeige wird schließlich von jenen Prostatikern erfüllt, bei denen sich wiederholt komplette Harnverhaltungen eingestellt haben.

Die vier oben genannten absoluten Indikationen zur Prostatektomie treten in der Regel nur im II. und III. Stadium der Adenomentwicklung ein. Im ersten Stadium mit seiner Restharnfreiheit ergeben sich nur relative Anzeigen zur Operation. So wird man auch in diesem Stadium zur Operation raten, wenn die dysurischen Beschwerden durch konservative Maßnahmen auf die Dauer nicht zu beeinflussen sind, wenn intermittierend

akute Harnverhalte auftreten. Schließlich ergeben sich nach ALKEN auch soziale Umstände, die von einer Indikationsstellung zur Prostatektomie berücksichtigt werden müssen. Je ungünstiger die Verhältnisse in pflegerischer Hinsicht seien, um so eher sei die Frühoperation angezeigt.

B. Zur Operabilität.

Dank des modernen Anästhesieverfahrens und der Antibiotika gibt es keine Altersgrenze, die für sich allein die Operabilität in Frage stellen würde. Selbstverständlich muss sich auch die heutige erweiterte Indikationsstellung zur Frühoperation an eine exakte Einschätzung des Operationsrisikos halten.

Danach wird eine hochgradige Zerebralsklerose einen radikalen Eingriff nicht erlauben. Eingehende Untersuchungen der Thoraxorgane haben vorauszugehen. Eine Herzdekompensation kann für sich allein die Operabilität verneinen, oder - und dies ist naturgemäß beim hohen Durchschnittsalter der Prostatiker häufig der Fall - eine Vorbehandlung von oft längerer Dauer kann erst die Operation ermöglichen. Patienten mit Herzinfarkt sollten vor Ablauf von 3 Monaten nicht operiert werden. Eine Hypertonie allein stellt, sofern sie nicht zur kardialen Dekompensation geführt hat, keine allzugroße Erhöhung des Operationsrisikos dar. Die Atmungsorgane erfordern, wie nicht anders zu erwarten, gleichfalls eine systematische Vorbehandlung in Form von Atemübungen und Inhalation, wenngleich sie allein auch in diesem Alter nur höchst selten eine Gegenanzeige darstellen, sei es auch, daß man gegebenenfalls eine perineale Operationsmethode wählt, da bei dieser die Bauchatmung nicht behindert ist. Aber auch bei den suprapubischen Methoden sind durch die Intubationsnarkose die pulmonalen Komplikationen, und damit das Operationsrisiko, deutlich zurückgegangen (BECKMEYER und SCHRÖDER). Infekt- und Blutungsanämien können oft genug Grund zur Operationsverschiebung und längerer Vorbehandlung sein. Eine vergleichsweise große Zahl der zur Prostatektomie vorgesehenen

Patienten kommt mit einer chron. H a r n w e g s i n f e k -
t i o n zur Aufnahme. Dies stellt, sofern keine pyelone-
phritischen Schübe aufgetreten sind, keine Kontraindikation
dar. Oft erfordert aber die Harnwegsinfektion, nach bakterio-
logischer Untersuchung und Resistenzbestimmung, eine gezielte
Behandlung mit Sulfonamiden und Antibiotika, verbunden mit
einer langdauernden Katheterbehandlung, Letztere auch ins-
besondere wegen einer oft vorhandenen N i e r e n i n s u f -
f i z i e n z.

Neben der Herz- und Kreislaufbeschaffenheit stellt der
Zustand der Nierenfunktion das wichtigste Kriterium zur Frage
der Operabilität dar. Diagnostik und Behandlung der Nieren-
insuffizienz beanspruchen daher auch einen wesentlichen Teil
der praeoperativen Vorbereitungszeit.

Blutchemische Untersuchungen

Die Bestimmung des R e s t - N gehört zu den
obligaten praeoperativen Untersuchungen. GÄRTNER fordert zur
Operabilität einen Rest-N, der 40 mg % nicht übersteigen soll-
te. Unter Hinweis, daß alle Nierenfunktionsproben gemeinsam
berücksichtigt werden müßten, halten wieder BERGMAYER und
SCHRÖDER erst einen trotz intensiver Vorbehandlung über den
Wert von 50 mg % bleibenden Rest-N für bedenklich. Eine noch
größzügigere Bewertung des Rest-N hinsichtlich der Operabili-
tät teilt FEUSTEL aus der Uebermuthschen Klinik in Leipzig
mit, wo erst Rest-N-Werte von über 60 mg % ante operationem
als ungünstig für die Operation angesehen werden. Dazu ist
FEUSTEL mit BOEMINGHAUS und KLOSTERHALFEN derselben Meinung,
wonach erst bei kontinuierlichem Steigen des Rest-N bei mehr-
facher Kontrolle die Operation zurückgestellt werden sollte.
Schließlich weist BORCHERS darauf hin, daß seit den Unter-
suchungen von HENNIG die entscheidende Bedeutung des Rest-N
ins Wanken geraten sei. Er, BORCHERS, zitiert dabei DEUTICKE,
der der Nierenfunktion hinsichtlich der Mortalität und des
Heilungsverlaufes keine entscheidende Bedeutung mehr beimißt.
Gleichfalls erinnert BORCHERS an die Methode der aseptischen
Prostatektomie von HAY, der, wie auch einige englische Autoren

(STOCK, HURFORD, WALTERS), jeden Prostatiker mit akuter oder chronischer Harnverhaltung ohne Vorbehandlung operiert, sofern nur keine Harnwegsinfektion besteht. Die Mortalität sei dabei nicht größer als bei anderem Vorgehen (HAY 3,3 o/o, WALTERS 7,2 %). Neben der Rest-N-Bestimmung gehört die quantitative Untersuchung auf I n d i k a n und X a n - t h o p r o t e i n zu den Routineuntersuchungen. Weniger Bedeutung wird der H a r n s t o f f b e s t i m m u n g beigemessen (Serum-Harnstoffe finden sich bei verminderter Alkalireserve, ERDMANN). Dahingegen kommt der Bestimmung der A l k a l i r e s e r v e neben dem Reststickstoff größte Bedeutung zu. Die durch die tubuläre Insuffizienz eintretende azotämische Urämie führt in vielen fortgeschrittenen Fällen zur Erhöhung der harnpflichtigen Substanzen im Blut, zum Anstieg der saueren Valenzen und damit zur Verminderung der Alkalireserve. Bei Prostatikern mit Niereninsuffizienz, die durch Rückstauung bedingt ist, besteht erhöhte Neigung zur nephrogenen Azidose (HENNIG). Dabei ergeben sich Veränderungen im W a s s e r - und E l e k t r o l y t h a u s - h a l t , die ein Operationsrisiko darstellen. LINDENSCHMIDT meint, daß vielfach als Herzkreislaufversagen gedeutete letale postoperative Verläufe nicht erkannte Mineralstoffwechselstörungen sind, die ihre Ursache in einer gestörten Nierentätigkeit haben. Somit wird auch die Serumelektrolytbestimmung zur Beurteilung der Operabilität herangezogen werden müssen, um gegebenenfalls eine entsprechende Substitutionstherapie einleiten zu können. Die Clearance-Methoden kommen, da es sich bei den Prostatikern in der Regel um tubuläre Niereninsuffizienzen handelt, nicht zur Routineanwendung.

Nach den blutchemischen Methoden ist der V o l h a r d - s c h e W a s s e r v e r s u c h eine Nierenfunktionsprobe, die allgemein praeoperativ empfohlen wird. Ermöglicht dieser doch auf relativ einfache Weise den Grad der Niereninsuffizienz und damit die Fähigkeit der distalen Tubuli, wasser und gelöste Bestandteile in selektiver Weise zu verarbeiten, festzustellen. Freilich müssen hier auch extrarenale Faktoren (Herzinsuffizienz, Leberstörungen u.a.) berücksichtigt werden. Die Bewertung des Volhardschen Verdünnungs- und Kon-

zentrationsversuches erfolgt nach den verschiedenen sog. Leistungszahlen. So wird bei der Becherschen Leistungszahl eine Mindesthöhe von 24 zur Operationseignung gefordert. Die Bechersche Leistungszahl errechnet sich aus der Summe der ausgeschiedenen Harnmenge der ersten 4 Stunden, dividiert durch 100, unter Hinzuzählung der Differenz zwischen dem niedrigsten und dem höchsten spez. Gewicht (z.B. 1400 ccm + (1001-1020) = 14 + 19 = 33). Nur bei starken Blutungen oder bei sonst einer vitalen Indikation wird man ohne Rücksicht auf die Nierenfunktion operieren müssen. FEUSTEL meint, daß HAY zwar durch seine Methode der aseptischen Prostatakotomie dem Harninfekt durch die Vermeidung einer längeren Katheterbehandlung - und eine solche erfordert die Erzielung einer besseren Nierenfunktion - , vorbeugt, daß aber eine schlechte Nierenfunktion die Letalität erhöhe.

Auch die Indigocarminausscheidung wird zur Beurteilung der praeoperativen Nierenfunktion herangezogen. Indigocarmin wird zu einem geringen Grade durch die Glomeruli filtriert, zur Hauptsache aber durch Sekretion der Tubuli ausgeschieden. Nur durch die Tubulussekretion ist die massive Ausscheidung in kürzester Zeit möglich, und so ist die Indigocarminprobe ein Test für die Tubulussekretion. Da aber die Tätigkeit der Tubuli beeinflussbar ist, muß mit extrarenaler Störung gerechnet werden. Daher wird die Indigocarminprobe von manchen Autoren (SEKRETAN, SCHNEIDER, FEUSTEL u.a.) wegen ihrer nicht ganz exakten Verwertbarkeit nicht herangezogen. THOMAS hält sie den anderen Methoden gegenüber für überlegen. ARNHOLDT glaubt, daß die Bewertung dieser Methode in der Nierenfunktionsdiagnostik etwa in der Mitte dieser extremen Anschauungen liege, wobei allerdings nur die Ausscheidungszeit und die Intensität der Farbe zu bewerten sei (nicht wie SORRENTINO und PFLAUMER, die aus der sog. Präzisionschromocystoskopie zu weitgehende Schlüsse ziehen wollen) Auch MAY hält die Indigocarminprobe beim Prostataleiden für einfach und aufschlußreich. Die Veränderungen der Blauausscheidung erlauben auch eine Kontrolle der Besserung oder Verschlechterung der Nierenfunktion.

Schließlich liegt die Bedeutung des i n t r a v e n ö -
s e n A u s s c h e i d u n g s u r o g r a m m s bei der
Indikationsstellung beim Prostataleiden zunächst in der
Tatsache, daß man sich vor unliebsamen Überraschungen schützen
kann, etwa bei unklaren Nierensteinanamnesen und bei Pye-
lonephritiden ungeklärter Genese. Sodann gestattet sie na-
türlich auch weitgehende Aufschlüsse der oberen Harnwege und
des Operationsbereiches selbst (Blase, Prostata). Dabei
hat sich die letztere Hoffnung nur zum Teil erfüllt, weil
bei den meisten Prostatikern die Nierenfunktion oft be-
reits so schwach ist, daß eine ausreichende Kontrastbildung
nicht zu erzielen ist. Bei Besserung der Nierenfunktion ist
dann aber das i.v. Pyelogramm als Kontrolle für den Grad
der Rückstauung bzw. ihrem Rückgang gut zu verwerten. ARNHOLDT
weist in diesem Zusammenhang auch auf die Verwertung des
i.v. Pyelogramms zur Nierenfunktionsdiagnostik hin, da z.B.
das Perabrodil durch aktive Tubulussekretion ausgeschieden
werde.

Bei der Frage der Operabilität erfordert somit der
Zustand von Herz und Kreislauf, der Grad der Nierenfunktions-
schwäche, das Ausmaß der Harnwegsinfektion sowie der Serum-
elektrolythaushalt ganz besondere Beachtung.

C. Vor- und Nachteile einzelner Methoden der Prostatektomie

In den Diskussionen im Verlauf der Entwicklung der
Prostatachirurgie ging es im Grunde um die Bewertung zweier
Operationsprinzipien, nämlich um das Prinzip eines extra-
vesikalen und andererseits eines transvesikalen Zuganges
zur Prostata

Die perineale Methode mit ihren zahlreichen Modifikation-
en stand als Exponent des extravesikalen Prinzips der supra-
pubischen transvesikalen Methode nach FREYER gegenüber.

Obwohl die transurethrale Resektion zeitweilig zahl-
reiche Befürworter hatte, schied sie zunächst in Ermangelung
eines radikal-operativen Charakters als Konkurrenzmethode aus.
Erst in neuerer Zeit haben erfahrene Operateure diese Methode

zu einer radikalen ausgebaut

In der Auseinandersetzung der beiden obigen Prinzipien fiel zunächst die Entscheidung der weitaus größten Mehrheit der Operateure zugunsten der suprapubischen transvesikalen Methode (nach BORCHERS 90 %). Rund fünf Jahrzehnte (seit Beginn unseres Jahrhunderts) wurde diese Methode standardmäßig mit hoher Erfolgsquote angewendet. Dennoch deuten gerade die Diskussionen um Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden deutlich genug an, daß noch keine Methode, einschließlich der FREYER'schen - auch unter Berücksichtigung der neuesten Methode, nämlich der retropubischen Prostataktomie nach MILLIN - , als "die Standardmethode" oder "die Methode der Wahl" angesehen wurde und wird. Alle Methoden waren doch mit einigen zu wesentlichen Nachteilen behaftet, die Grund genug gaben, das chirurgische Bestreben nach optimaler Wirkung anzufachen.

Insbesondere die FREYER'sche Methode, als die meist geübte, soll hier betrachtet werden. Diese Methode war, bedingt durch die Blaseneroöffnung, beispielsweise mit erhöhter Infektionsgefahr belastet. GREVILIUS allerdings beschuldigte hierfür den eingelegten Tampon, der den Blasenboden hochdrückt, die Harnleiter komprimiert und eine das Aufsteigen der Infektion begünstigende Harnstauung verursache. SCHILDT hat bei 200 FREYER-Fällen im Anschluß an das Ziehen des Tampons 10 mal aufsteigende Infektion, davon zwei mit Todesfolgen an Pyämie erlebt. Als ein weiterer wesentlicher Nachteil wurde gerade bei der FREYER'schen Methode die Blutungsquote angesehen, die alle anderen Methoden darin - mit zum Teil gefährlichen Blutungen - überbiete. BORCHERS und eine beachtliche Anzahl von ihm zitierte Autoren (LENDORF, RUMPEL, KNEISEL, CASPER, BORCHGREVINGH, GULEKE, MELCHIOR, LICHTENSTERN, A.W.FISCHER, K.H.BAUER u.a.) pflichten dieser Ansicht allerdings nicht generell bei. Andere Autoren hingegen geben eine Nachblutungsquote bis zu 21 % an (DEUTIKER)

Hervorgehoben wurde auch die vermehrte Operationsbelastung der nach FREYER operierten Prostatiker, gegenüber der erheblich geringeren Belastung durch die perineale Methode.

teils wurde diese vermehrte Belastung auf die Tatsache der Blaseneröffnung zurückgeführt. BORCHERS verneint hingegen ein Operationstrauma, welches allein in der Blaseneröffnung begründet sein soll, räumt andererseits ein, daß die Blaseneröffnung die Infektionsmöglichkeit erhöht und so dann die Infektion es ist, die eine vermehrte Operationsbelastung mit sich bringt. Bezüglich der Operationsbelastung hat gerade auch die perineale Methode den Vorzug einer postoperativen freien Beobachtung, was nicht unwesentlich dazu beiträgt, daß die perineale Methode eben wegen ihrer geringen Operationsbelastung gegenüber der transvesikalen Methode von vielen Operateuren vorgezogen wurde. Schließlich bedeutet ja erhöhte Operationsbelastung auch eine Belastung der Mortalitätsquote, die ohnehin der FREYER'schen Methode zu schaffen gemacht hat. Hinsichtlich der Operationsbelastung ist auch die transurethrale Resektion hier im Vorteil. Nicht zuletzt - so die Gegner der transvesikalen Methode - entstanden im Gefolge der notwendigen Drainage der eröffneten Blase nach FREYER oft langwierige Blasenfisteln, die zudem auch die Zeit des stationären Aufenthaltes belasteten. Die schließlich von anderen Autoren der FREYER'schen Methode vorgeworfene Entstehung von postoperativen Inkontinenzerscheinungen, ist nach BORCHERS zu vermeiden, da es sich seiner Meinung nach um Verletzungen des inneren Schließmuskels bei der von manchen Operateuren durch eine Incision in die Blasenwand erfolgten Auslösung subvesikaler Adenome handelt. Erst im Laufe von Monaten stellt sich dann die Funktion des inneren Schließmuskels soweit her, daß ein Abbruch der Blase zur Adenomie wieder eintritt. Dieser letzte Mangel war allerdings nur bei einer sehr kleinen Anzahl von Fällen eingetreten. Denn, trotz dieser oben genannten Nachteile fand die FREYER'sche suprapubische transvesikale Prostatektomie die größte Anhängerzahl, nicht zuletzt, wegen der besonders guten funktionellen Operationsergebnisse. Dies ist weiter nicht sehr verwunderlich, wenn man bedenkt, daß ja das transvesikale Prinzip, in unserem Falle die FREYER'sche Prostatektomie, bis heute eine der wichtigsten Forderung der Chirurgie, nämlich die Forderung

einer möglichst besten Sicht des Operationsfeldes mit konsekutiv radikalster Entfernung der Krankheitsursache, gegenüber dem extravasikalen Prinzip (perineale, ischiorektale, retropubische) am besten erfüllt. Die jüngste extravasikale Methode, nämlich die retropubische Prostatektomie nach MILLIN, die heute von sehr vielen Autoren, besonders im westlichen Ausland, als die modernste bezeichnet wird (ALKEN nennt sie eine perineale Methode von oben), bietet zwar teils eine ausgezeichnete Sicht, doch ergeben sich sehr oft Schwierigkeiten bei der erstrebten Radikalentfernung des Adenoms (HRYNTSCHAK).

Zu erwähnen wäre auch noch, daß hinsichtlich der Blutungsquote die zur Zeit vielfach geübte transurethrale Resektion, obwohl sie zweifellos eine geringe Operationsbelastung aufzuweisen hat, auch weiter erheblich belastet ist.

Diese Arbeit hat sich nicht zur Aufgabe gestellt, Indikationen, Vor- und Nachteile aller Methoden der Prostatektomie kritisch zu untersuchen. Es soll vielmehr, im Hinblick auf die oben erwähnten Nachteile der FREYER'schen Methode, in einer Gegenüberstellung zur Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK, die ja eine Antwort auf die Nachteile der FREYER'schen Methode darstellt, an Hand von jeweils 75 Fällen die Verbesserung des transurethralen Zuganges zur Prostata nachgewiesen werden.

Die suprapubische transvesikale Prostatektomie bietet schon in der original FREYER'schen Methode so wesentliche Vorteile - gute funktionelle Operationsergebnisse, Fehlen von Strikturen, Erhaltenbleiben der Potentia coeundi, feste Indikationen -, sodaß ihre Beibehaltung unter Verbesserungsbestrebungen gerechtfertigt ist.

Die zwei wesentlichen Nachteile der FREYER'schen Methode, nämlich die notwendige Blasendrainage mit folgender erhöhter Infektionsgefahr und die unbefriedigende chirurgische Versorgung der Prostatatage mit ihren Blutungsfolgen, waren Hauptziel der Verbesserungsbestrebungen. Zunächst kamen mit den Sulfonamiden und den Antibiotika wichtige Hilfsmittel gegen die Infektionsgefahr in erfolgreiche Anwendung.

Die Blutungsgefahr dagegen, stellte vor fast alle Arbeiten, die sich insbesondere mit der Technik der Prostatachirurgie befassten, den Satz: "Das Problem der Prostatektomie steht und fällt mit der Blutstillung des Prostatabettes".

Es hat daher früher nicht an Versuchen gefehlt, diesen Übelstand zu beseitigen. Angefangen von der Tamponade, vom Einlegen von resorbierbarer Gaze, willkürliche Blutdrucksenkung, Unterbindung der A.ilic.int. beiderseits, bis zum Einlegen von Ballonkathetern und schließlich Versuchen zu Umstechungen des Blasenhalses war diesen Bemühungen kein befriedigender Erfolg beschieden. Erst HARRIS und HRYNTSCHAK haben mit Hilfe einer speziellen Nahttechnik in der nach ihnen benannten suprapubischen transvesikalen Prostatektomie mit primärem Blasenverschluß eine neue und verlässliche Methode geschaffen. Konnte doch mittels dieser Methode die Blase gleichzeitig primär verschlossen werden und damit auch der Infektionsgefahr - dem zweiten großen Nachteil der transvesikalen Prostatektomie bis dahin - weiterhin begegnet werden. Die Nahttechnik von HARRIS und HRYNTSCHAK hat damit das transvesikale Prinzip nicht nur für einen umschriebenen Indikationsbereich, sondern überhaupt für die Prostatachirurgie erhalten, bzw. zukunftsträchtig empfohlen.

D. Technik der suprapubischen transvesikalen Prostatektomie nach FREYER.

1. Lagerung - Vorbereitung - Bauchdeckenschnitt.

FREYER selbst empfahl noch Horizontallagerung. Wegen einer besseren Verträglichkeit, bei den meistens arteriosklerotischen Patienten, wird heute Beckenhochlagerung befürwortet. Nach Spülung der Blase, mit einer antispetischen Lösung (früher Arg. nitricum 1 o/oo), wird dieselbe zuletzt mit 3 - 400 ccm wieder gefüllt, um das Bauchfell hochzudrängen. Der Harnröhrenkatheter wird belassen. Bei den vorliegenden 75 eigenen FREYER-Fällen wurde neben Blasen-spülung die Blasenfüllung vorwiegend mit Luft durchgeführt. Nach anschließender Hautvorbereitung erfolgt ein ca. 8 cm langer suprapubischer Medianschnitt, der nur bei adipöseren Patienten mehr nabelwärts angesetzt wird.

2. Blaseneröffnung - Prostatazugang und Enukleation derselben - Blutstillung .

Über der gefüllten Blase wird das Peritoneum mittels Gazetupfern weiter nach oben geschoben und sodann die Blase mit einem ca. 2 cm langen Sagitalschnitt eröffnet. Andere Operateure - so auch in unserer Klinik - eröffnen die Blase mittels Querschnitt, wonach die Schnittwinkel mit Haltefäden angeschlingt werden. Eventuell eingeführte Flüssigkeit wird gleichzeitig durch den Harnröhrenkatheter abgelassen. Zur besseren Übersicht können auch Blasenclips verwendet werden. Den Zugang zur Prostata verschaffen sich die meisten Operateure - so auch schon FREYER - durch einfaches Einreißen der Blaseschleimhaut an der hinteren Zirkumferenz der Prostatakuppe mit dem Finger. Andere fassen die Prostata mit der Museux-Zange und machen eine Umschneidung an der hinteren Zirkumferenz der Prostatakuppe, andere wieder - wie GRUNERT - verwendeten und empfahlen ein Ringmesser, welches, über den in die Blase ragenden Harnröhrenkatheter auf die Prostata-vorwölbung aufgesetzt, durch einige drehende Bewegungen die

Schleimhaut der Blase kreisförmig durchschnitten. Der nun zwischen Prostatakapsel (chirurgische Kapsel) und Adenom eingegangene rechte Zeigefinger löst, stumpf ringsherum bis in die Tiefe dringend, das Adenom als Ganzes oder auch nur lappenweise heraus, wobei ihm der linke Zeigefinger vom Rektum aus assistiert. Auf die Assistenz des linken Zeigefingers verzichten allerdings auch zahlreiche Operateure. Am Schluß hängt die Prostata nur noch an der Harnröhre. Diese muß abschließend abgerissen werden. Bei vorwiegend fibromatösen Adenomen oder bei entzündlichen Vernarbungen empfiehlt sich aber eine scharfe Durchtrennung, denn sonst könnte der Sphincter externus beschädigt werden, was eine bleibende Harninkontinenz zur Folge haben würde.

Für die nun schwierige und wichtige Blutstillung empfahl FREYER die Kompression der Prostataloge zwischen den beiden Zeigefingern (in der Blase und im Rektum), wobei er zusätzlich durch den Katheter mehrere Liter heißes Wasser laufen ließ. Heute wird jedoch meistens kurzzeitige Tamponade mit heißen Gazestreifen verwendet.

Daß die Blutstillung aber immer ein Problem blieb, zeigt schon die Tatsache, daß nach FREYER relativ zahlreiche andere Methoden der Blutstillung vorgeschlagen und geübt wurden. So empfahl JENKEL die Kompression der Loge durch einen mit 300 ccm Wasser gefüllten Rektorynter (wobei die Gefahr der Gangrän der Mastdarmschleimhaut bestand); ILLYES übte die Ätzung der Loge mit 10 % Silbernitrat; BIEDERMANN wiederum schlug die kontrollierte Blutdrucksenkung zur Blutstillung vor; BURGHELE befürwortete die Unterbindung der Arteriae hypogastricae; andere wieder bedienten sich des Einlegens von blutstillendem Material in die Loge, z.B. Fibrospum; später kam auch die Anwendung von Foley-Kathetern zur Verbreitung; schließlich fehlte es auch nicht an Versuchen, besonders die spritzenden Gefäße zu umstechen oder Blasenhalbnähte anzulegen (BOEMINGHAUS u.a.).

Gelang die Blutstillung nicht, so mußte die Prostataloge tamponiert werden. Der Tampon wurde mit dem von FREYER

angegebenen dicken Blasendrain am oberen Wundwinkel herausgeleitet.

3. Blasendrainage - Drainage des Cavum Retzii - Bauchdeckennaht.

Nach Einlegen des vorhin erwähnten Blasendrains, wird die Blase bis auf dasselbe verschlossen. Ein Drain im Cavum Retzii sichert gegen eventuelle Infektionsweiterungen in diesem Raum. Bis auf die herausgeleiteten Drains wird die Bauchdecke nun schichtweise verschlossen.

4. Postoperative örtliche Maßnahmen.

FREYER entfernte postoperativ den Harnröhrenkatheter um möglichst bald eine Spontanmiktion zu erreichen. Im Interesse einer besseren Wundheilung bedienen sich jedoch die meisten Operateure eines Verweilkatheters, der an eine Absaugleitung angeschlossen wird. Er ermöglicht die postoperativ nötigen Spülungen ohne wiederholtes Einführen.

5. Die zweizeitige Prostatektomie.

Bei Patienten mit schlechtem A.Z., bei stärkerem Harnwegsinfekt und bei ungenügender Nierenfunktion wird die FREYER'sche Operation zweizeitig ausgeführt, d.h., es wird zuerst eine suprapubische Blasenfistel angelegt und, nach Besserung des Zustandes - meistens in etwa 8 Tagen - die Prostatektomie angeschlossen.

E. Technik der suprapubischen transvesikalen Prostatektomie nach HARRIS-HRYNTSCHAK.

In den sechs Jahrzehnten ihrer Ausübung wurde die FREYER'sche Methode keinen wesentlichen Änderungen unterworfen. Ihr Hauptproblem blieb immer die Frage der Blutstillung. Neben den oben aufgeführten Methoden der Blutstillung, die keine befriedigenden Erfolge brachten, ist nun erstmals mit der Technik nach HARRIS-HRYNTSCHAK eine wesentliche Besserung der Blutstillungsbemühungen zu verzeichnen.

1. Lagerung - Vorbereitung - Bauchdeckenschnitt

Da diese Operationsmethode erst von HRYNTSCHAK technisch ausgebaut wurde, gelten seine Angaben als die maßgeblichen. In der Folge werden daher speziell die von HRYNTSCHAK angegebenen Neuerungen hervorgehoben.

Spülung und Füllung der Blase mit antiseptischer Flüssigkeit (Rivanol), Entfernung des Katheters, geringe Beckenhochlagerung, suprapubischer Schnitt wie bei FREYER. Besonderer Wert legt HRYNTSCHAK auf die Durchtrennung des subkutanen Fettgewebes zusammen mit der Fascie, um dieselbe nicht freizulegen. Hinzuzufügen wäre hier, daß bei unseren 75 HRYNTSCHAK-Fällen sowohl Füllung mit antiseptischer Flüssigkeit als auch mit Luft vorgenommen wurde.

2. Blaseneröffnung - Prostatazugang und Enukleation derselben - Blutstillung.

Nach HRYNTSCHAK wird nun die Blase mit zwei Mauszähnenklemmen, die eine knapp am Peritoneum, die zweite 2 cm symphysewärts, gefasst. Entleeren der Flüssigkeit aus der Blase mittels eines eingeführten Spitztroikarts. Abdichten des perivesikalen Gebietes mit feuchten Gazestreifen, Einführen einer geschlossenen Pinzette in die Blase, durch die vom Spitztroikart zurückgelassene Öffnung, Spreizen derselben, wodurch die Blase ohne Blutung in querer Richtung eröffnet wird. Mit dem gebogenen Saugrohr wird der letzte Rest der Flüssigkeit aus der Blase abgesaugt. Nach Anlegen je eines Haltefadens rechts und links im Blasenwundwinkel, erfolgt die Einstellung des Orifiziums der Blase mit Blasen spateln und Umschneidung der Schleimhaut an der höchsten Kuppe des Adenoms mit einer gebogenen Schere. Für sehr wichtig hält nun HRYNTSCHAK den sog. HARRIS'schen Griff: Eingehen mit dem rechten Zeigefinger auf den Colliculus und die Schleimhaut rechts und links, sowie blasenwärts davon, so einzudrücken, daß eine Mitnahme des Colliculus bei der folgenden Enukleation nicht erfolgt. Durch Eindrücken oder Einschneiden der Blasen-

schleimhaut um 11 Uhr etwa, erfolgt nun die stumpfe Enukleation des Adenoms in typischer Weise wie bei FREYER.

Bei unseren 75 HRYNTSCHAK-Fällen wurde in Abwandlung obiger Technik die Blase lediglich durch Querschnitt eröffnet. Eventuell eingebrachte Flüssigkeit in die Blase wurde durch den Harnröhrenkatheter abgelassen. Auch erfolgte die Durchtrennung der Blaseschleimhaut über der Adenomkuppe in der Regel durch stumpfe Sprengung. Der HARRIS'sche Griff wurde nicht regelmäßig ausgeführt.

.HRYNTSCHAK geht nun bei der Blutstillung folgendermaßen vor:

Kompression der Loge zwischen Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand und dem rektal assistierenden Finger für etwa 1-2 Minuten. Einlegen eines dreiteiligen, selbthalten- den Leuchtspatels von HARRIS oder von gewöhnlichen Blasen- spateln und anderen Lichtquellen. Unentbehrlich ist nach HRYNTSCHAK das von HARRIS angegebene Saugrohr zum Freihalten der Loge von Blutungen, sowie die verbesserten Bumerang- nadelhalter nach HARRIS. Die hauptsächlichsten Blutungen erfolgen in der Gegend zwischen 7 und 9 sowie zwischen 3 und 5 Uhr links bzw. rechts unterhalb des Sphincterrandes (siehe Abbildung 1, Blutversorgung, nach MAUERMAYER).

Die eigentliche Nahttechnik wird von HRYNTSCHAK folgendermaßen ausgeführt: Anlegen je einer Naht links und rechts am Logenrand mit der kleinen Bumerangnadel. Die Fäden werden als Haltefäden benutzt, der Logenrand hochgezogen und so übersichtlich gemacht. Inspektion der Wundränder nach zurückge- lassenen Adenomresten, Schleimhautfetzen sowie Aufsuchen der Ureterenostien, um diese nicht später in eine der Nähte zu fassen. Das dabei verwendete Saugrohr sorgt für dauernde gute Übersicht. Nun folgen die eigentlichen Logenrandnähte mit der kleinen Bumerangnadel, die in der Regel den jeweils seit- lich spritzenden Gefäßen (meistens je eins, manchmal auch mehr) gelten, wobei doppelte Bumerangnähte ausgeführt werden. Nach

HRYNTSCHAK soll man sich 5 - 7 mm vom Logenrand entfernt halten und auch möglichst viel nach der Tiefe zu mitnehmen. Die Anzahl der Logenrandnähte hängt von der Anzahl der spritzenden Gefäße ab.

Eine Blutung von der abgerissenen Schleimhaut des Trigonums ist nach HRYNTSCHAK mit einfacher Naht zu versorgen, wobei die Trigonumschleimhaut an den Logenrand herangezogen wird, um den freiliegenden Sphincter etwas zu decken. HARRIS hingegen hat in diesem Falle immer eine tiefe Längsnaht mit der großen Bumerangnadel gelegt, um auf diese Weise einen Teil der Trostatawundfläche mit der in die Loge ragenden Trigonumschleimhaut zu decken. Er wollte dadurch eine raschere Heilung erzielen. HRYNTSCHAK hat diese Naht aufgegeben, da sich nach seinen Feststellungen postoperative Tenesmen dadurch ergeben haben.

Die zweite Etappe der Blutstillung wird von den großen Quernähten dargestellt. Diese verbürgen die Blutstillung in jenem unteren Drittel der Loge, das von oben aus nicht immer genügend eingesehen werden kann. Eine erste Quernaht wird im hinteren Logenabschnitt gelegt und gleich geknüpft. Es soll möglichst weit vom Rand und möglichst tief in die Loge gefasst werden. Die zweite Quernaht wird etwa in der Mitte der Logenöffnung, gleicher Weise viel umfassend, gelegt und erst nach Einlegen der Nelatonkatheterspitze geknüpft. Eine dritte durchgreifende Quernaht oder aber eine tiefe Z-Naht kann noch gelegt werden, falls die Blutung es erfordert. Abbildung 2 zeigt in schematischer Zeichnung die Ausführung der doppelten Bumerangnähte.

HRYNITSCHAK selbst und auch andere Operateure haben diese Nahttechnik insoweit modifiziert, daß sie zusätzlich einen mit Flüssigkeit gefüllten Ballonkatheter in die Loge legten. FUCHS wiederum hat den Nelatonkatheter nicht in die Quernaht eingenäht, sondern darunter gelegt.

Bei unseren 75 HRYNTSCHAK-Fällen wurden für die Logenübersicht keine speziellen Lichtquellen, keine speziellen Halte-

spatel verwendet. Das Saugrohr hingegen wurde gebraucht. Auch ging das Bestreben dahin, möglichst nur eine Quernaht anzulegen. Der Harnröhrenkatheter wurde mit einer Catgutnaht am Logenrand speziell befestigt.

3. Primäre Blasennaht - Drainage des Cavum Retzii - Bauchdeckennaht.

Durch die so erreichte gute Blutstillung wurde es möglich, die Blase nunmehr primär zu verschließen. An den beiden Blasenwundwinkel werden zwei Knopfnähte angelegt und der restliche Blasenschnitt mit einer fortlaufenden Catgutnaht verschlossen. Später wurde von HRYNTSCHAK und anderen Operateuren über die erste Naht eine Tabaksbeutelnaht gelegt. Diese stülpte die erste Naht ein und hatte außerdem auch eine entlastende Wirkung. Die nun folgende Blasenspülung auf Wasserdichtigkeit ist auch gleichzeitig eine Probe auf die durch die Logennahte erreichte Blutstillung. HRYNTSCHAK macht auch noch eine Probe auf Luftdichtigkeit der Blase.

Wie auch bei FREYER wird dann das Cavum Retzii gleichfalls drainiert. Es folgt abschließende Bauchdeckennaht.

4. Postoperative örtliche Maßnahmen.

Der von den meisten Operateuren verwendete Verweilkatheter wird von HRYNTSCHAK mittels Leukoplast am Penis, eventuell mit kleiner Naht am Frenulum befestigt. Es folgt nun Spülung der Blase, Einbringen von 30 ccm 3,8 o/o Natriumcitricum für eine halbe Stunde, danach Ablassen der Lösung und erneutes Füllen für 30 - 60 Minuten. Anschließen des Verweilkatheters an eine Saugleitung. Nach 6 - 10 Stunden ist der Urin blutiger als bei der Operation selbst. Nach weiteren Spülungen mit kleinen Mengen ist am zweiten Tage der Urin noch rötlich, am dritten Tage schon gelb. Beginn der Katheterabklemmung nach 24 Stunden. Nach erreichter Spontanmiktion wird der Verweilkatheter entfernt.

Bei unseren HRYNTSCHAK-Fällen wurde der Verweilkatheter, wie oben erwähnt, am Logenrand mittels Catgutnaht gesichert.

Natriumcitricumlösung wurde nur je nach Blutungsausmaß bzw. Koagelbildung eingebracht, also nicht prinzipiell. Sonst verlief die postoperative örtliche Versorgung wie bei HRYNTSCHAK angegeben, wobei wir auch bestrebt waren, den Katheter so bald wie möglich zu entfernen, allerdings nicht schon nach 48 bis 72 Stunden, wie das HRYNTSCHAK praktiziert. Die primäre Blasennaht wurde auch bei unseren Fällen mittels Tabaksbeutelnaht gesichert.



Abb. 2 Doppelte Bumerangnaht
(Nach Th. Hryntschak : Z.Urol.42, 254 (1949)).

F Ergebnisse der Prostatektomie nach FREYER und nach HARRIS-HRYNTSCHAK bei jeweils 75 Fällen.

1. Anteil der Prostatiker am Krankengut unserer urologischen Abteilung in den Jahren 1956 bis 1962.

In den Jahren 1956 bis 1962 wurden in der urologischen Abteilung (Leiter: Oberarzt, Doz. Dr. Baumbusch) der chirurgischen Universitätsklinik Mainz (Direktor: Prof. Dr. Brandt) 394 Patienten wegen eines Prostataleidens aufgenommen und behandelt. Die Patienten der Privatstation sind hier allerdings nicht berücksichtigt.

Die Art der Behandlung teilt sich, wie Tabelle 1 zeigt, folgend auf:

Allein konservativ	=	214 Patienten	(54 %)
Elektroresektion	=	30 Patienten	(8 %)
Radikaloperation	=	150 Patienten	(38 %)

394 Patienten

Tabelle 1: Anzahl der Prostatiker und die Behandlungsarten in den Jahren 1956-62.

Wie zu ersehen, ist der Anteil der rein konservativ behandelten Prostatiker in unserem Krankengut noch hoch. Einzelne Gründe, warum eine operative Therapie nicht zur Anwendung kam, sind aus Tabelle 2 zu ersehen.

Kontraindikationen	Fallzahl
Hohes Alter u. schlechter A.Z.	49
Herzinsuffizienz	24
Prostatakarzinom (inop.)	24
Niereninsuffizienz	22
Cerebralsklerose	6
Diabetes	2
Apoplexie	2
Bronchiektasen	1
Ikterus	1
Commotio cerebri	1
Asthma bronchiale	1
Op. vom Pat. abgelehnt	34
Op. noch nicht erforderlich	47

zus. 214

Tabelle 2 : Gründe zur konservativen Therapie.

Über die Altersverteilung unserer Prostatiker geben nun die folgenden Tabellen und Abbildungen Aufschluß. Zunächst sind in Tabelle 3 die nicht einer Radikaloperation unterzogenen Patienten nach Dezenien aufgeschlüsselt.

Alter	Fallzahl	
20 - 29 Jahre	1	(1 %)
30 - 39 Jahre	0	(0 %)
40 - 49 Jahre	3	(1 %)
50 - 59 Jahre	11	(5 %)
60 - 69 Jahre	66	(26 %)
70 - 79 Jahre	100	(41 %)
80 - 89 Jahre	61	(25 %)
90 -100 Jahre	2	(1 %)

zus. 244

Tabelle 3 : Altersverteilung von 214 rein konservativ behandelten und von 30 elektroresezierten Prostatikern.

In Tabelle 4 ist die Altersverteilung der radikaloperierten Fälle dargestellt.

Alter	Fallzahl	
50 - 59 Jahre	24	(16 %)
60 - 69 Jahre	60	(40 %)
70 - 79 Jahre	58	(39 %)
80 - 89 Jahre	8	(5 %)
90 -100 Jahre	0	(0 %)

zus. 150

Tabelle 4 : Altersverteilung der 150 Prostatektomierten

In Abbildung 3 sind nun die 150 radikaloperierten den 244 nicht radikaloperierten Prostatikern graphisch in ihrer Altersverteilung gegenübergestellt.

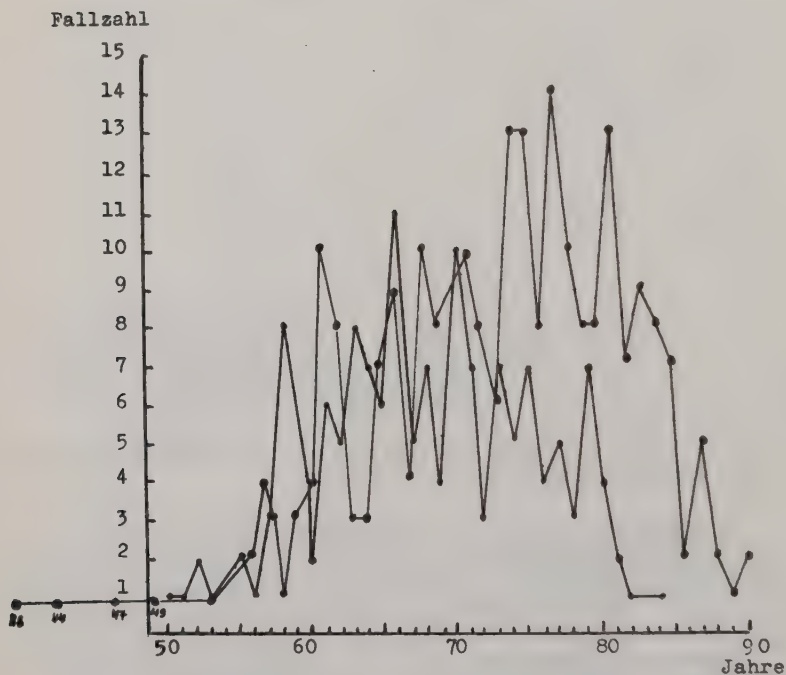


Abb. 3 Altersverteilung der 150 Radikaloperierten (—), und der 244 Fälle (---), die einer Radikaloperation nicht unterzogen wurden.

Das Durchschnittsalter der Prostatiker pro Berichtsjahr (wieder 150 radikaloperierte Fälle den 244 einer Radikaloperation nicht unterzogenen Fällen gegenübergestellt) ist in Abbildung 4 dargestellt.

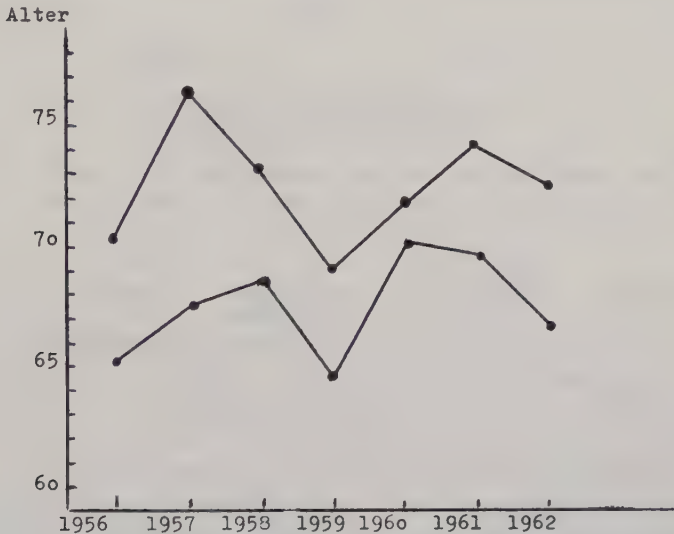


Abb. 4 Durchschnittsalter der 150 radikaloperierten (—), sowie der 244 Fälle (---), die einer Radikaloperation nicht unterzogen wurden.

Während nun Tabelle 5 über die Ergebnisse der nicht radikaloperierten Prostatiker berichtet, ist in Tabelle 6 die Karzinomhäufigkeit bei diesen Fällen aufgeführt.

	Konservative Fälle	Elektrore- sektionen
Gebessert entlassen ...	111	20
Mit Dauerkatheter entlassen	67	6
Verstorben	36	4
	zus. 214	zus. 30

Tabelle 5 : Behandlungsergebnisse der nicht radikaloperierten Prostatiker.

Fallzahl

Prostatakarzinom

214	rein konservativ be-	
	handelte Fälle	davon 24
30	elektroresezierte	
	Fälle	davon 9
244		zus. 33

Tabelle 6 : Karzinomhäufigkeit bei 244 nicht radikaloperierten Prostatikern.

Über die Mortalität bei den 244 Prostatikern, die einer Radikaloperation nicht unterzogen wurden, berichtet die Tabelle 7.

Todesursache	214 Konservative Fälle	30 Elektrore- sektionen	Zusammen
Herz- u. Kreis-			
laufversagen	9	2	11
Pneumonie	7	0	7
Uraemie	5	0	5
Pyelonephritis	2	1	3
Encephalomalacie	2	0	2
Tumorkachexie bei			
Prostata-Ca.-Metas-			
tasen	3	0	3
Apoplexie	2	0	2
Lungenembolie	2	0	2
Herzinfarkt	1	0	1
Peritonitis (nach			
Blasenperforation			
bei Ca.)	1	0	1
Magen- Darmblutung ..	1	0	1
Blutung aus Ösopha-			
gusvarizen	1	0	1
Nachblutung aus			
Prostatabett	0	1	1
	36 (17 %)	4 (13 %)	40 (16 %)

Tabelle 7 : Mortalität der 244 nicht radikaloperierten Prostatiker.

Zum Schluß sei noch in Tabelle 8 die Altersverteilung der verstorbenen Prostatiker, die nur einer rein konservativen Behandlung oder einer Elektroresektion zugeführt wurden, aufgeführt.

Alter	Fallzahl
50 - 59 Jahre	0
60 - 69 Jahre	5
70 - 79 Jahre	19
80 - 89 Jahre	14
90 -100 Jahre	2
zus. 40	

Tabelle 8 : Altersverteilung der verstorbenen Prostatiker, die einer Radikaloperation nicht unterzogen wurden.

Aus unserem obigen Krankengut sollen nun jene 150 Prostatiker, die einer Radikaloperation hier unterzogen wurden, Gegenstand eingehender Betrachtung sein. Es handelt sich dabei um jeweils 75 Adenomkranke die nach der Methode nach FREYER bzw. nach HARRIS-HRYNTSCHAK prostatektomiert wurden. Es sollen die Operationsergebnisse dieser beiden Operationsgruppen einander gegenübergestellt werden.

Nachdem bis zum Frühjahr 1960 auf unserer urologischen Abteilung als radikale Prostatektomie nur die Methode nach FREYER, hingegen danach praktisch nur die Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK geübt wurde, ergab sich die Möglichkeit, zwei geschlossene, nach ihrer Operationsmethode verschiedene Operationsgruppen miteinander zu vergleichen.

Es wurden daher zunächst alle vom Frühjahr 1960 bis Ende 1962 nach HARRIS-HRYNTSCHAK operierten Prostatiker zusammengefasst, wobei sich 75 Fälle ergaben. Die entsprechenden 75 Fälle nach

FREYER wurden ab Frühjahr 1960 rückläufig erfasst. Nur jeweils zwei Fälle wurden auch in den Jahren 1961 und 1962 nach der Methode nach FREYER operiert und auch berücksichtigt.

Es ergab sich nun zunächst die Tatsache, daß für die Erfassung der 75 Fälle nach FREYER bis Anfang 1936 zurückgegangen werden mußte, d.h. in 4 1/4 Jahren wurden nur 75 radikale Prostataektomien durchgeführt, was einer Häufigkeit von 38 % entspricht. FEUSTEL gibt für die Zeit um 1948 einen Prozentsatz von 40, E.HOLDER für dieselbe Zeit 50 % und für die Jahre 1949 - 1951 schon 60 - 69 %, während G. Engel in einer Mitteilung von 1956 den Anteil der Radikaloperationen mit 50 % aufweist.

Zwar ergibt sich für den Zeitraum vom Frühjahr 1960 bis Ende 1962 - es wurden in 2 3/4 Jahren 75 radikale Prostataektomien nach HARRIS-HRYNTSCHAK ausgeführt - eine Operationshäufigkeit von 48 %, dennoch liegt unser Anteil an Radikaloperationen in diesem Zeitraum deutlich unter den Angaben anderer Autoren (FEUSTEL 78 %, BERGMAYER-SCHRÖDER 82 % radikale Prostataektomien beim Prostataleiden).

Will man nun die beiden Operationsgruppen miteinander vergleichen und aus den jeweiligen Ergebnissen Schlußfolgerungen für die eine oder andere Operationsmethode ziehen, so wäre es wünschenswert, daß beide Gruppen, bis auf den Unterschied der Operationsmethode, sonst weitgehend identische Voraussetzungen bieten.

Obwohl beiden Gruppen die gleiche Klinik, die gleiche diagnostische und therapeutische prae- und postoperative Betreuung eigen ist, sodann beide schon in den Genuß der Anwendung der Sulfonamide und Antibiotika kommen, wird man daraus noch nicht auf Identität der Voraussetzungen schließen. Man wird vielmehr festhalten müssen, daß beispielsweise die Gruppe nach FREYER von mehreren Operateuren operiert wurde, während die Operationen der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK zum überwiegenden Teil von Herrn Oberarzt Doz. Dr. Baumbusch, der diese Methode hier eingeführt hat, ausgeführt wurden. Diese

letzte Unterscheidung wird allerdings abgeschwächt, wenn man hinzufügt, daß die Operation nach FREYER wegen ihrer Einfachheit auch dem weniger geübten Operateur gute Resultate bringen kann (BOEMINGHAUS), während andererseits die Technik nach HARRIS-HRYNTSCHAK größere Anforderungen stellt (HRYNTSCHAK). Zu berücksichtigen ist ferner auch die Tatsache, daß bei der FREYER-Gruppe anteilmäßig die Aether-Lachgas-Narkose vor der Periduralanaesthesia und vor der Intubationsnarkose steht, während die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK fast ausschließlich in Intubationsnarkose operiert wurde.

Neben diesen genannten allgemeinen Voraussetzungen, die somit nicht als absolut identisch zu bezeichnen sind, kommt dahingegen den praeoperativen Einzelbefunden der beiden Operationsgruppen eine wesentliche Bedeutung zu. In der Folge werden daher die wichtigsten Befunde der beiden Gruppen zahlenmäßig erfasst und einander gegenübergestellt. Dabei sei erwähnt, daß dies nicht in allen Fällen möglich war, da entweder einmal die Befundeintragung im Krankenblatt fehlte, oder aber die entsprechende Untersuchung nicht durchgeführt wurde oder nicht durchgeführt werden konnte.

2. Statistische Prüfung.

Da eine Aussage bei Gegenüberstellung der Befunde in Zahlenkolonnen bei den vorliegenden jeweils nur 75 Fällen eine erhebliche Zufallsschwankung zu beachten hat, wurden alle wesentlichen Befunde vom Institut für Statistik und medizinische Dokumentation der Universität Mainz (Direktor: Prof. Dr. Dr. S. Koller) einer statistischen Prüfung unterzogen. Die statistische Prüfung ermöglicht eine exaktere Beurteilung zu vergleichender Ergebnisse und erübrigt dadurch auch weitgehend die sonst angewandte Angabe der Prozentsätze.

Die statistische Sicherung unserer Befund- und Verlaufsergebnisse von beiden Operationsgruppen erfolgte nach der χ^2 -Methode.

Für die Vierfeldertafel wurde die Formel:

$$\chi^2 = \frac{((a \cdot d - b \cdot c) - N/2)^2 \cdot N}{(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)} \quad \text{verwendet.}$$

Beispiel für die Vierfeldertafel:

Präoperative Komplikationen

Befunde präop.	F	H	Zus.
Präoperative Komplikationen	56 a	45 b	101 a+b
Keine Komplikationen	19 c	30 d	49 c+d
	75 a+c	75 b+d	150 N

$$\chi^2 = \frac{84 \cdot 375 \cdot 10^3}{27 \cdot 838 \cdot 10^3} = 3,031$$

$$0,1 > p > 0,05$$

Für die Mehrfeldertafel wurde die Formel

$$\chi^2 = \sum \frac{(a - e)^2}{e} \quad \text{verwendet.} \quad \begin{array}{l} a = \text{beobachteter Wert} \\ e = \text{Erwartungswert} \end{array}$$

Nach der Formel $e = \frac{N_i \cdot N_j}{N}$ aus den Randsummen berechnet.

Für die Berechnung der 2 . N -Tafel wurde diese Formel nach SNEDECOR und IRWIN (zit. bei LINDER A. S. 75) umgestaltet.

Beispiel für die Mehrfeldertafel:

Zeitpunkt der Katheterentfernung

Tag der Katheterentfernung	F b _j	H	Zus. N _j
0 - 9. Tag	4	11	15
10.-14. Tag	14	37	52
15.-19. Tag	26	11	37
20. Tag und später	18	8	26
ohne Angabe	12	8	20
	75 b	75	150 N

$$\chi^2 = \frac{\sum \frac{b_j^2}{N_j} - \frac{b^2}{N}}{\frac{b}{N} (1 - \frac{b}{N})} = \frac{5,8253982}{0,2500000} = 23,30 \quad p < 0,0005$$

Für die statistische Bewertung gelten folgende Größenbereiche. Irrtumswahrscheinlichkeit = p .

$p > 0,05$ (5 %) bedeutet, daß ein eventuell vorhandener Unterschied statistisch nicht gesichert werden kann, da die Wahrscheinlichkeit zu groß ist, daß auch bei völlig zufälliger Zusammenstellung der Werte derartige Unterschiede auftreten können. Ergebniswerte gelten als zufällig.

$0,05 > p > 0,01$ (5-1 %) bedeutet, daß erst eine größere Versuchsreihe eine statistische Sicherung ermöglichen könnte. Dieser Bereich wird als auffällig bezeichnet.

$p < 0,01$ (1 %) bedeutet, daß die Wahrscheinlichkeit für Zufallswerte gering ist. Daher sind die Werte als statistisch gesichert anzusehen.

Die Berechnungen wurden von den Mitarbeitern des Instituts für Statistik und medizinische Dokumentation ausgeführt.

3. Krankheitsanamnese

Die durchschnittliche Krankheitsanamnese der beiden Operationsgruppen betrug:

für die Gruppe nach FREYER = 2,7 Jahre (von akut bis 26Jahre)
für die Gruppe nach HARRIS- = 2,5 Jahre (von akut bis 16Jahre)
HRYNTSCHAK

Im einzelnen verteilt sich die Krankheitsanamnese, wie in Tabelle 9 zu ersehen ist, folgend:

Anamnesedauer	FREYER		HARRIS-HRYNTSCHAK	
	Fallzahl		Fallzahl	
	75		75	
Akut bis 1/4 Jahr	12	.....	17	
bis 1/2 Jahr	11	.....	7	
bis 1 Jahr	9	.....	16	
bis 2 Jahre	15	.....	9	
bis 3 Jahre	8	.....	6	
bis 4 Jahre	2	.....	6	
bis 5 Jahre	1	.....	4	
bis 6 Jahre	4	.....	1	
bis 7 Jahre	2	.....	0	
bis 8 Jahre	0	.....	1	
bis 9 Jahre	0	.....	0	
bis 10 Jahre	1	.....	2	
über 10 Jahre	2	.....	2	
ohne Angabe	8	.....	4	

Tabelle 9 : Dauer der Anamnese bei 150 Prostata-
tektomierten nach den beiden
Operationsmethoden.

Eine Anamnese bis zu 2 Jahren hatten also von der FREYER-Gruppe 47 Patienten, von der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK 49 Patienten. Die anderen Fälle verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf weitere 8 Jahre.

Tabelle 10 führt den Anteil des jeweiligen Einweisungsanlasses bei den beiden Operationsgruppen auf.

	FREYER		HARRIS-HRYNTSCHAK
Anamnestische Beschwerden	Fallzahl		Fallzahl
Akute Harnverhaltung	20	.....	22
Chron. Harnverhaltung	37	.....	40
Nur Miktionsbeschwerden	13	.....	9
Nur Makrohaematurie	5	.....	4
	75		75

Tabelle 10 : Subjektive Beschwerden die zur Einweisung führten.

Zusätzlich zu den Harnverhaltungen waren obige Fälle bei der FREYER-Gruppe zehnmal und bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK achtmal mit Makrohaematurie kombiniert.

4. Altersverteilung .

Mit einem Anteil von 40 % ist die Altersgruppe zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr bei unseren Radikaloperierten am größten. Nicht wesentlich geringer, mit 39 %, ist das 8. Dezenium vertreten. (s. Tabelle 4, S. 51). Im Schrifttum finden wir für diese beiden Dezenien bei G. ENGEL 42, bzw. 44 %, bei BERGMAYER und SCHRÖDER 37 bzw. 50 %. Die Beteiligung des 8. Dezeniums dürfte Hinweis auf die zur Zeit - Dank des Anästhesieverfahrens und der Antibiotika - großzügiger gehandhabte Indikationsstellung, andererseits auch Ausdruck einer noch immer geringen Operationsneigung der Patienten

sein(FEUSTEL).

Der jüngste Patient war 50, der älteste 84 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Operierten ist in Abbildung 4 für das jeweilige Berichtsjahr dargestellt. Das Gesamtdurchschnittsalter betrug dagegen 67,4 Jahre. Im einzelnen gibt abbildung 3 Aufschluß über die Altersverteilung der hier zu untersuchenden Fälle.

FEUSTEL teilt ein Durchschnittsalter von 65,3 Jahren, BERGMAYER und SCHRÖDER von 71 Jahren (1959) für die radikalen Prostatektomien mit. Weiter zitieren BERGMAYER und SCHRÖDER die von folgenden Autoren für ihre Prostatektomien mitgeteilten Durchschnittsalter: BAUNGART 69,5 Jahre, BOEMINGHAUS 65 Jahre, GRIESSMANN 68,1 Jahre, MÜLLER-MEERNACH 66 Jahre, WEITNER 67 Jahre.

Bei Gegenüberstellung der Altersverteilung der beiden Operationsgruppen ergab sich ein Durchschnittsalter von 65,3 Jahren für die FREYER-Gruppe und ein solches von 68,6 Jahren für die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK. Wie auch Tabelle 11 zeigt, liegen im 6. und 7. Dezenium Altersunterschiede vor, die sehr wahrscheinlich auf die in den letzten Jahren großzügiger gehandhabte Indikationsstellung zurückzuführen sind.

Die statistische Überprüfung ergab eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,1 > p > 0,05$, also jenen Bereich, in welchem auch bei zufälliger Zusammenstellung der Werte solche Unterschiede auftreten können.

Gruppe nach	FREYER	HARRIS-HRYNTSCHAK
Alter	Fälle	Fälle
50 - 59 Jahre	11 (15%)	12 (16%)
60 - 69 Jahre	39 (52%)	24 (32%)
70 - 79 Jahre	21 (28%)	35 (47%)
80 - 89 Jahre	4 (5%)	4 (5%)

Tabelle 11 : Gegenüberstellung der Altersverteilung der beiden Operationsgruppen.

5. Praeoperative Befunde.

In der Folge werden nun die einzelnen praeoperativen Befunde der beiden Operationsgruppen tabellarisch dargestellt und besprochen.

FREYER			HARRIS-HRYNUSCHAK		
Befunde	Fälle	Anzahl der Befunde	Fälle	anzahl der Befunde	
1.Größe d.Prostata bei rektal.Palpation.	70		72		
a)kastaniengroß		21		13	
b)mandarinengroß		26		34	
c)apfelgroß		22		17	
d)frauenfaustgroß		 1		 8	
e)ohne Angabe	5		3		
	75		75		
2.Cystoskopie	62		72		
a) Balkenblase		59		67	
b) Pseudodivertikel		13		18	
c) Divertikel		 1		 3	
d) Cystitis leicht		14		23	
schwer		26		 9	
e) ohne Angabe	13		3		
	75		75		
3.Blauausscheidung	60		64		
normal		45		57	
verzögert		15		 7	
ohne Angabe	15		11		
	75		75		
4.Intravenöses Pyelogramm	54		65		
a)Ausscheidung normal		46		62	
verzögert		 8		 3	
b)Rückstauung		 7		 9	
c)Ureterdystonie		 3		 2	
d)Hydroureter		 3		 3	
e)Hydronephrose		 2		 1	
f)ohne Angabe	21		10		
	75		75		

Tabelle 12 : Gegenüberstellung der praeoperativen Befunde der beiden Operationsgruppen.

FREYER			HARRIS-HRYNYSCHAK	
Befunde	Fälle	Anzahl der Befunde	Fälle	Anzahl der Befunde
5. Rest-N	71		75	
10-19 mg%		 1		 2
20-29 mg%		 19		 29
30-39 mg%		 32		 28
40-49 mg%		 9		 9
50-59 mg%		 1		 4
über 60 mg%		 9		 3
ohne Angabe	4		0	
	75		75	
6. Volhard'scher Wasserversuch	73		75	
1 mal ausgeführt		 39		 53
2 mal ausgeführt		 27		 19
3 mal ausgeführt		 6		 3
4 mal ausgeführt		 1		 0
ohne Angabe	2		0	
	75		75	
7. Bechersche Lei- stungszahl	73		75	
0- 9		 3		 2
10-19		 19		 15
20-29		 25		 18
30-39		 24		 36
40-49		 2		 4
ohne Angabe	2		0	
	75		75	
8. BSG-Wert der ersten Stunde	68		72	
0- 9		 28		 26
10-19		 8		 22
20-29		 14		 9
30-39		 7		 5
40-49		 3		 4
50-59		 1		 0
über 60		 7		 6
ohne Angabe	7		3	
	75		75	

Tabelle 13 : Gegenüberstellung der praeeoperativen Befunde der beiden Operationsgruppen.

Bei den in Tabelle 12 und 13 (S. 62,63) gegenübergestellten praeeoperativen Einzelbefunden läßt sich schon anhand der Zahlen bei den meisten keine Auffälligkeit der Häufigkeitsdifferenz ablesen. Dies wurde auch durch die statistische Überprüfung bestätigt. Lediglich der Anteil an Cystitiden ergab auch statistisch eine Häufigkeitsdifferenz der Befunde der FREYER-Gruppe. Durch den höheren Anteil an schweren Cystitiden der FREYER-Gruppe resultierte ein hochgesicherter Unterschied ($p \leq 0,0005$). Eine zweite und letzte wesentliche Unterscheidung der praeeoperativen Befunde bieten die beiden Gruppen sodann noch hinsichtlich des BSG-Wertes. Während bei der FREYER-Gruppe 32 Fälle einen BSG-Wert von über 20 aufweisen, sind dies bei der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe nur 24 Fälle. Das ergab bei der statistischen Prüfung mit einem $p \leq 0,025$ immerhin einen Unterschied der als auffällig zu bezeichnen ist.

Die Frage, ob die erhöhten BSG-Werte bei der Gruppe FREYER auf die in dieser Gruppe vermehrt vorhandenen schweren Cystitiden zurückzuführen sind, wurde durch die angestellte statistische Berechnung, wobei die BSG-Werte zu den Cystitiden und zu den cystitisfreien Fällen der beiden Gruppen in Beziehung gesetzt wurden, dahingehend beantwortet, daß keine auffällige Beziehung zwischen den BSG-Werten und den Cystitiden besteht, auch wenn, wie Tabelle 14 zeigt, eine gewisse Häufigkeit von erhöhter BSG und Cystitis bei der FREYER-Gruppe zahlenmäßig imponiert. Die erhöhten BSG-Werte bei der FREYER-Gruppe sind also offenbar auch durch andere, eine erhöhte Blut-senkung hervorrufende Komplikationen bedingt.

BSG-Wert 0 - 9			10- 29			über 20									
F	H	Zus.	F	H	Zus.	F	H	Zus.	F	H	Zus.				
Cystitis															
schwer	9	1	10	2	1	3	15	7	22	26	9	35			
leicht	8	11	19	0	8	8	6	4	10	14	23	37			
keine	8	14	22	2	13	15	10	11	21	20	38	58			
25		26	51	4		22	26	31		22	53	60		70	130

Tabelle 14 : Verhältnis der Cystitis zum BSG-Wert der beiden Operationsgruppen.

In Tabelle 14 konnten von den beiden Operationsgruppen jeweils 2 Fälle nicht berücksichtigt werden, da die dazugehörigen BSG-Werte fehlten.

Neben den in Tabelle 12 und 13 aufgeführten praeoperativen diagnostischen Maßnahmen wurden ferner auch, allerdings nur in einem geringeren Teil der Fälle, bakteriologische Urinuntersuchungen sowie Erregertestungen vorgenommen. Nur in ganz seltenen Fällen war auch ein retrogrades Urogramm erforderlich. In entsprechend gelagerten Fällen wurden die Serumelektrolyte, die alkalische und saure Phosphatase untersucht, sowie Probeexcisionen vorgenommen: Auch wurden im Rahmen dieser Maßnahmen alle Patienten einer eingehenden internistischen Untersuchung unterzogen, zwecks Stellungnahme zur Operationsfähigkeit auch von dieser Seite aus.

Die so erhobenen Aufnahmebefunde ergaben die notwendigen Therapiemaßnahmen, die zur Herstellung der Operabilität erforderlich waren. Drei Gesichtspunkte sind es vor allen Dingen, von denen die Operationsfähigkeit abhängig ist:

1. Der Allgemeinzustand in Verbindung mit der Beurteilung der Internisten und Anaesthesisten,
2. der Zustand der Nierenfunktion,
3. der Grad der Harnwegsinfektion.

Die nach diesen Kriterien ausgeführte praeoperative Therapie nahm neben den diagnostischen Maßnahmen wohl den größten Teil der sogenannten Vorbereitungszeit ein. Wie nicht anders bei dem hohen Alter der Patienten zu erwarten, stellten Herz und Kreislauf, pulmonalen Komplikationen und Insuffizienzen den größten prozentualen Anteil der notwendigen Therapiemaßnahmen dar. Abbildung 5 veranschaulicht in einer Gegenüberstellung beider Operationsgruppen dieses Verhältnis (s.S.66). Allerdings sind dort nur jene Fälle berücksichtigt, die eine spezielle internistische Behandlungsanzeige hatten, wo es sich also um echte Insuffizienzen der Thoraxorgane handelte. Denn andererseits wurden selbst-

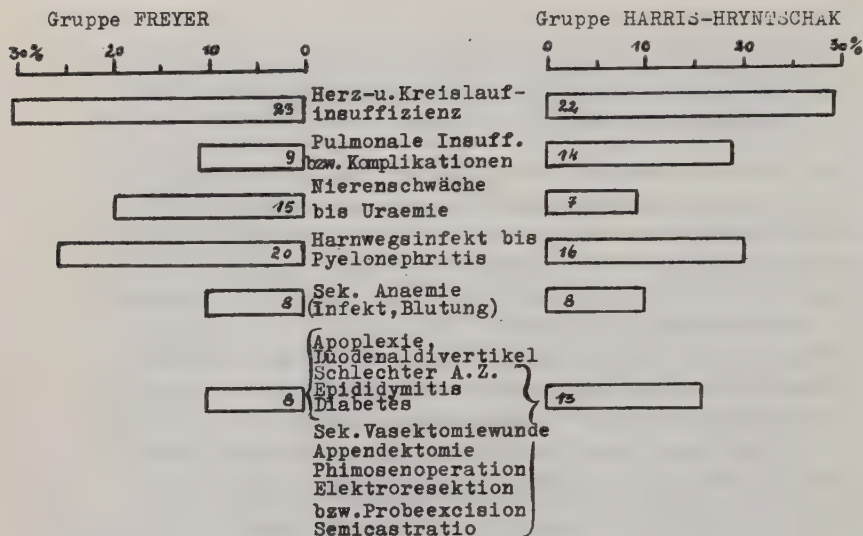


Abb. 5 : Anteil der praeoperativen Therapiemaßnahmen der beiden Operationsgruppen.

verständlich bei fast allen Patienten systematisch Atemgymnastik und expetrierende Maßnahmen durchgeführt. Auch wurde bei einem weiteren Teil der Patienten schon ohne klinische Insuffizienzzeichen Strophantin oder Digitalis und Kreislaufmittel prophylaktisch gegeben. Die Behandlung der sekundären Anämien sowie allgemeine robrierende Maßnahmen belasten gleichfalls die praeoperative Vorbereitungszeit.

Nicht unerheblich war der Anteil der Patienten mit Niereninsuffizienz, bis zur Praeuraemie und Uraemie. Da die chronische Harnretention zur Überdruckniere (HENNIG), der Überdruck seinerseits zu einer anatomischen Abplattung der distalen Tubulusepithelien und damit zu einer Funktionseinschränkung der Niere führt, ist die Dauerkatheterbehandlung eine erste und wichtige Vorbehandlungsmaßnahme. Die im Gefolge der tubulären Insuffizienz

eintretende azotämische Uraemie führt in fortgeschrittenen Fällen zur Erhöhung der harnpflichtigen Substanzen im Blut, zum Anstieg der sauren Valenzen und damit zur Verminderung der Alkalireserve. Infusionen mit Periston-N, Gaben von Natriumbikarbonat führten hier zu erstaunlich schnellen Erfolgen. Gegen Austrocknung und Störungen des Elektrolythaushaltes wurden entsprechende Substitutions-Infusionen angelegt. Die Wiederholungen der blutchemischen Untersuchungen, des Vollhardschen Wasserversuches, sowie auch des intravenösen Pyelogramms sind als objektive Kontrollen für die Besserung der Befunde herangezogen worden.

Zur Besserung der die Operationsfähigkeit entscheidend mitbestimmenden Harnwegsinfektionen wurde neben der Dauerkatheterbehandlung, die Spülungen und Instillationen ermöglicht, Sulfonamide und Antibiotika eingesetzt. Resistenzbestimmungen der Erreger wurden in etwa 60 % der Fälle vorher ausgeführt.

Mit Ausnahme einer ganz geringen Anzahl, bei welcher die Vasektomie gleichzeitig mit der Prostatektomie durchgeführt wurde, erfolgte die praeliminäre Vasektomie bei allen anderen Patienten während der Vorbereitungszeit. Praeoperativ gab es bei den FREYER-Fällen 2, bei den HARRIS-HRYNTSCHAK-Fällen gleichfalls 2 Epididymitiden. Bei letzterer Gruppe mußte dabei eine Semicastratio durchgeführt werden.

Weitere, die praeoperative Vorbereitungszeit beanspruchende Therapiemaßnahmen sind in Abbildung 5, S. 66 aufgeführt.

Die statistische Überprüfung der in Abbildung 5 einander gegenübergestellten praeoperativen allgemeinen Befunde der beiden Operationsgruppen, die nach der Vierfeldertafel (siehe unten) vorgenommen wurde, ergab bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,1 > p > 0,05$ keine überzufälligen Unterschiede.

	F	H	
Praeop. allg. Komplikationen	56 a	45 b	101 a+b
Keine Komplikationen	19 c	30 d	49 c+d
	75	75	150
	a+c	b+d	N

$$\chi^2 = \frac{84}{27} \frac{375}{838} \frac{10^3}{103} = 3,031 \quad 0,1 > p > 0,05$$

Dieser Befundunterschied wäre also auch bei zufälliger Zusammenstellung der Werte möglich. Daher kann nur von einer zufälligen Unterscheidung statistisch gesprochen werden.

6. Vorbereitungszeit.

Schon zahlenmäßig ist zu ersehen, daß die Vorbereitungszeit für die Gruppe nach FREYER deutlich größer war, als bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK. So betrug sie im Durchschnitt für die erstere Gruppe 22,6 Tage, während für die HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe durchschnittlich nur 17,1 Tage erforderlich waren. Tabelle 15 bringt eine hierzu entsprechende Übersicht.

Zeit der Operation	FREYER	HARRIS-HRYNTSCHAK
	Fälle	Fälle
In der 1. Woche operiert	6 (8 %)	4 (5 %)
In der 2. Woche operiert	16 (21 %)	32 (43 %)
In der 3. Woche operiert	16 (21 %)	19 (25 %)
In der 4. Woche operiert	14 (19 %)	6 (8 %)
In der 5. Woche operiert	5 (7 %)	6 (8 %)
In der 6. Woche operiert	3 (4 %)	5 (7 %)
In der 7. Woche operiert	8 (10 %)	2 (3 %)
In der 8. Woche operiert	2 (3 %)	1 (1 %)
Nach der 8. Woche		
operiert	5 (7 %)	0 (0 %)

Tabelle 15 : Praeoperative Vorbereitungszeit der beiden Operationsgruppen.

Ende der 3. Woche waren also nach FREYER 51 %, nach HARRIS-HRYNTSCHAK bereits 73 % der Patienten operiert. Eingriffe wurden nach FREYER frühestens nach 2 und spätestens nach 88 Tagen, nach HARRIS-HRYNTSCHAK frühestens nach 3 und spätestens nach 51 Tagen vorgenommen. Es fällt also schon zahlenmäßig auf, daß die Gruppe nach FREYER eine längere Vorbereitungszeit bis zur Operationsfähigkeit brauchte.

Dieser Umstand konnte auch durch die statistische Überprüfung bestätigt werden, da sich bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,025 > p > 0,01$ eine überzufällige Häufigkeitsdifferenz der Frühoperationen zwischen den beiden Gruppen ergab, und zwar zugunsten der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK.

Zusammenfassend kann, nach vergleichender Gegenüberstellung der praeoperativen Befunde der beiden Operationsgruppen, somit hinsichtlich deren praeoperativer Ausgangssituation, gesagt werden, daß sich die FREYER-Gruppe in folgenden Bedingungen unterscheidet: Diese Gruppe wurde von mehreren Operateuren operiert, Anaesthesie und Narkoseverfahren waren bei ihr anteilsmäßig verschieden. Sodann ergab sich statistisch gesichert eine vermehrte Häufigkeit an Cystitiden, eine gleichfalls statistisch auffällige vermehrte Anzahl von Fällen mit erhöhter Blutsenkungsgeschwindigkeit, sowie zuletzt eine insgesamt längere Vorbereitungszeit, die als statistisch auffällig bezeichnet werden kann. Nicht mit letzter Sicherheit konnte nachgewiesen werden, ob die Cystitiden, und damit sicherlich auch gleichzeitig vorhandene aufsteigende Harnwegsinfektionen, allein die notwendig gewordene längere Vorbereitungszeit bedingen, oder ob - wie das Verhältnis der Cystitiden zu den BSG-Werten in Tabelle 14 (S. 64) vermuten läßt - nicht auch andere, eine erhöhte BSG verursachende Komplikationen (s. Abb. 5, S. 66) hier mitbestimmend waren. Nicht zuletzt ist daher auch eine andere praeoperative Verfahrensweise bei der FREYER-Gruppe nicht auszuschließen.

7. Postoperativer Verlauf.

Nach obiger Vorbereitung wurden die Prostataktomien ausgeführt. Es wird unterstellt, da es sich bei den genannten praeoperativen Befunden um erste Aufnahmebefunde handelte, daß die Patienten in einen zur Operabilität notwendigen Zustand gebracht wurden.

Die bereits praeoperativ eingeleitete allgemeine Therapie wurde auch postoperativ fortgeführt. Fälle, die wegen eines guten praeoperativen Befundes außer der Dauerkatheterbehandlung keine weiteren Behandlungsmaßnahmen (insbesondere keine medikamentöse) erfuhren, wurden mit dem Operationstag unter Antibiotika und evtl. auch unter Herz- und Kreislaufmittel gesetzt. Antibiotika wurden in der Regel bis zum 4. oder 5. Tage post operationem gegeben. Bis dahin war die Temperatur, falls sie überhaupt wesentlich angestiegen war, meistens normalisiert. In anderen Fällen mußte die Gabe der Antibiotika verlängert bzw. das Präparat gewechselt werden. War es in den ersten Jahren Penicillin, so drang Streptomycin und Chloramphenicol immermehr in den Vordergrund.

Frühaufstehen, Beinübungen, Streichmassagen, Beinwickel und - bei Varicosis - Zinkleimverbände waren die antithrombotischen Maßnahmen. Auf Antikoagulation wurde wegen der Blutungsgefahr verzichtet, zumal auch BOEMINGHAUS KLOSTERHALFEN (FEUSTEL 1962) nachgewiesen haben, daß trotz Antikoagulation eine tödliche Embolie nicht mit Sicherheit zu verhindern ist.

Die auch postoperativ in einigen Fällen auftretenden schweren Niereninsuffizienzen wurden nach den auf Seite 66 und 67 geschilderten bewährten Methoden behandelt.

8. Entfernung des Verweilkatheters.

Der Verweilkatheter konnte bei der Gruppe nach FREYER durchschnittlich am 16,4. Tage, bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK am 14. Tage entfernt werden. Bei der ersten Gruppe war (Tab. 16) die Hälfte der Fälle (45) erst am 19. Tage, hingegen bei der zweiten Gruppe mehr als die Hälfte der Fälle (48) schon am 14. Tage vom Katheter befreit. Wie Tabelle 16 zeigt, wurde bei der FREYER-Gruppe der Katheter allgemein zwischen dem 8. und 58. Tage, bei der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe zwischen dem 5. und 31. Tage entfernt. Die Bestrebungen gehen heute ja dahin, den Katheter möglichst frühzeitig

zu entfernen, um die Infektionsmöglichkeit zu verringern. F. GÄRTNER und FEUSTEL haben heute eine durchschnittliche Zeit der Katheterentfernung um den 8. Tag berichtet. HRYNTSCHAK ist bestrebt, den Katheter bereits nach 48 - 72 Stunden zu entfernen. An einem größeren Operationsgut zeigt GÄRTNER die Tendenz einer frühzeitigen Katheterentfernung :

Jahr	Tag d.Katheterentf.	Jahr	Tag d.Katheterentf.
1944	12. Tag	1948	12. Tag
1945	11. Tag	1949	12. Tag
1946	13. Tag	1950	8. Tag .
1947	14. Tag		

Gegenüber den Mitteilungen obiger Autoren liegt somit die durchschnittliche Zeit der Katheterentfernung bei den vorliegenden Operationsgruppen noch deutlich höher. Im einzelnen ist die Zeit der Katheterentfernung bei unserem Krankengut in Tabelle 16 aufgeführt.

Zeit der Katheterentfernung	PREYER Fälle	HARRIS-HRYNTSCHAK Fälle
0. - 9. Tag	4	11
10. - 14. Tag	15	37
15. - 19. Tag	26	11
20. - 24. Tag	9	3
25. - 29. Tag	3	1
30. - 34. Tag	2	3
35. - 39. Tag	1	1
40. - 44. Tag	1	0
45. - 49. Tag	1	0
50. - 54. Tag	0	0
55. - 59. Tag	1	0
ohne Angabe	12	8
	75	75

Tabelle 16 : Zeitpunkt der Katheterentfernung bei den beiden Operationsgruppen.

Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,0005$ ergab sich auch nach statistischer Überprüfung eine signifikante Häufigkeit von frühzeitigeren Katheterentfernungen bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK gegenüber der Gruppe nach PREYER.

9. Wundheilung, Nachblutungen, funktionelle Ergebnisse.

Die in Tabelle 17 aufgeführten postoperativen Ergebnisse sind nun für eine vergleichende Bewertung der beiden Operationsmethoden von besonderer Wichtigkeit, da ihr unmittelbarer Zusammenhang mit der Operation wohl am deutlichsten ist.

Art der Störungen	FREYER Fälle	HARRIS-HRYNIOCHAK Fälle
1. Störungen der Wundheilung		
a) Wundinfektion	6	2
b) Wundserom u. Fadenfistel	3	3
c) Harnfisteln		
temporär	-	4
bei Entlassung noch bestehend	8	-
Reoperation	1	-
2. Nachblutungen	15	5
Recystotomie	4	-
3. Inkontinenz		
temporär	13	5
bei Entlassung noch bestehend	2	1
4. Postop. Strikturen	-	-
5. Postop. Blasenhalsharre	-	-
6. Restharn mehr als 100 ccm	-	1

Tabelle 17 : Wundheilung, Nachblutungen und funktionelle postoperative Ergebnisse der beiden Operationsgruppen.

Störungen der Wundheilung durch Wundinfektion, Wundserom und Fadenfistel gab es bei der FREYER-Gruppe in 9 Fällen

bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK in 5 Fällen. Gleichwohl ergab dies bei der statistischen Prüfung, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,01 > p > 0,05$ keine überzufällige Häufigkeit der Störungen der Wundheilung bei einer der Gruppen (s.S.58, stat. Bewertung).

Die Harnfisteln, die auch in Tabelle 17 bei den Wundheilungsstörungen angegeben sind, können eigentlich nicht direkt bewertend einander gegenübergestellt werden, da es sich ja bei den Harnfisteln der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe um temporäre Harnfisteln im Sinne eines vorübergehenden Harnnässens in die Wunde gehandelt hat, die alle nach erneutem kurzzeitigem (3 - 5 Tage) Einlegen des Harnröhrenkatheters zum Versiegen gebracht werden konnten. Die Patienten wurden mit trockener, verheilter Wunde entlassen. Dahingegen handelt es sich bei den 8 angegebenen Harnfisteln der Gruppe nach FREYER, die bei der Entlassung noch nicht verschlossen waren, um die zur FREYERschen Operationsmethode gehörenden Drainagestellen der Harnblase. Diese Fisteln waren also trotz längerer Harnableitung (s.Tabelle 16, S.71 und Tabelle 18, S.74) und Antibiotikaschutz bei der Entlassung noch nicht verschlossen. Eine dieser Fisteln (Lippenfistel) mußte ein halbes Jahr später einer Fistelrevision unterzogen werden, wobei dann die Blase primär verschlossen wurde.

Bezüglich der Harnfisteln kann also nur der Schluß gezogen werden, daß die Gruppe nach FREYER bei der Entlassung noch mit 8 Harnfisteln belastet war, während die 4 temporären Harnfisteln nach der Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK bei der Entlassung abgeheilt waren. Wie Tabelle 18, S. 74 zeigt, liegt auch keine Differenz hinsichtlich des Zeitpunktes der stationären Entlassung zwischen diesen beiden Fistelgruppen vor.

Aus dem Schrifttum ist von E. HOLDER bekannt, daß in der Heidelberger Klinik bei 529 suprapubischen Prostatektomien nach FREYER (1953) keine Blasenfisteln zurückgeblieben sind.

Zeit der Entlassung	In der 2. Woche		In der 3. Woche		In der 4. Woche		In der 5. Woche		Nach der 5. Woche		Zus.	
	F	H	Zus.	F	H	Zus.	F	H	Zus.	F	H	Zus.
Temp.Harnfistel	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4
Harnfistel bei Entlassung noch offen	0	0	0	2	0	1	0	1	0	4	0	8
keine Harnfistel	0	6	6	14	30	44	19	18	37	12	7	123
	0	6	6	16	31	47	20	18	38	13	8	135

Tabelle 18 : Relation der Blasen fisteln zur Entlassungszeit der beiden Gruppen nach FREYER (F) und HARRIS-HRYNOSCHAK (H). 15 Todesfälle nicht aufgeführt.

Zeit der Entlassung	In der 2. Woche		In der 3. Woche		In der 4. Woche		In der 5. Woche		Nach der 5. Woche		Zus.	
	F	H	Zus.	F	H	Zus.	F	H	Zus.	F	H	Zus.
Temp.Inkontinenz	0	0	0	1	2	3	3	2	5	4	0	18
Inkontinenz noch bei Entlassung	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
keine Inkontinenz	0	6	6	15	29	44	17	15	32	9	8	114
	0	6	6	16	31	47	20	18	38	13	8	135

Tabelle 19 : Relation der postoperativen Harninkontinenz zur Entlassungszeit der beiden Gruppen nach FREYER (F) und HARRIS-HRYNOSCHAK (H). 15 Todesfälle nicht aufgeführt.

Bei Prostatektomien nach HARRIS-HRYNTSCHAK hatte FEUSTEL 7,8 % Harnfisteln. Hierbei seien die meisten temporär gewesen und nur einige machten Fistelrevisionen erforderlich. F. GÄRTNER hatte bei seinen primären Blasenverschlüssen nach HARRIS-HRYNTSCHAK 20 % Harnfisteln bei linearer Blasen-naht, hingegen nur 7,5 % Harnfisteln bei der von HRYNTSCHAK empfohlenen Tabaksbeutelnaht. Gleichwohl führt GÄRTNER diese günstige Verschiebung auf die Verabreichung von Streptomycin zurück, wonach er keine Fisteln mehr gesehen habe.

Die Gruppe nach FREYER war mit 15, die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK mit 5 Nachblutungen belastet. Diese erhöhte Blutungsquote bei der FREYER-Gruppe ergab auch nach der statistischen Berechnung, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,05 > p > 0,025$, eine auffällige Häufung der Nachblutungen bei der genannten Gruppe.

Über den Zeitpunkt des Auftretens der Nachblutungen gibt Tabelle 20 Aufschluß.

Tabelle 20 : Tage der Nachblutungen der beiden Operationsgruppen.

Zeitpunkt	FREYER			HARRIS-HRYNTSCHAK		
	Fälle	Recysto- tomie	Kons.	Fälle	Recysto- tomie	Kons.
Op.-Tag	7	2	5	1	-	1
1. Tag	5	-	5	-	-	-
5. Tag	-	-	-	1	-	1
6. Tag	-	-	-	-	-	-
7. Tag	-	-	-	1	-	1
8. Tag	2	2	-	-	-	-
10. Tag	-	-	-	1	-	1
18. Tag	-	-	-	1	-	1
26. Tag	1	-	1	-	-	-
	15			5		

Von den 15. Nachblutungen der FREYER-Gruppe traten also 7 am Operationstage (Operationstagblutungen nach HRYNTSCHAK), 5 am 1. Tage, 2 am 8. Tage und eine am 26. Tage post operationem auf. Bei den am 8. Tage aufgetretenen Nachblutungen aus der Prostataloge handelte es sich um Fälle,

bei denen bei der Prostataktomie große Blasensteine entfernt wurden und zusätzlich, bei einem Fall, noch ein Blasendivertikel geschlitzt wurde. Bei der am 26. Tage aufgetretenen Nachblutung handelt es sich um einen Herzinfarkt, bei dem Marcumar gegeben und dadurch vermutlich die Blutung ausgelöst wurde. Bei den 5 bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK aufgetretenen Nachblutungen handelte es sich um eine Operationstagblutung, während die anderen jeweils am 5., 7., 10. und 18. Tage auftraten.

Bei der Würdigung der Nachblutungen ist auch das Ausmaß zu berücksichtigen. So wurden von den 15 Nachblutungen der Gruppe nach FREYER 7 als leicht und 8 als schwer bis massiv (Blasentamponade) bezeichnet. Von den 8 als schwer bezeichneten Blutungen mußten vier recystotomiert werden (2 Operationstagblutungen und 2 am 8. Tage aufgetretene Blutungen). Dahingegen werden die Nachblutungen bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK als leicht bezeichnet. Sie konnten alle durch konservative Maßnahmen gestillt werden.

Schließlich ging eine Nachblutung bei der FREYER-Gruppe letal aus.

Hinzuzufügen wäre noch, daß es sich bei der nach der HARRIS-HRYNTSCHAK-Operation am 10. Tage erfolgten Blutung um ein Karzinom (Mikrokarzinom), sowie bei der am 18. Tage aufgetretenen Blutung, um eine Blutung nach Katheterentfernung durch den Patienten gehandelt hat.

Im Schrifttum schwanken die Angaben über Nachblutungen nach der Prostataktomie teils erheblich. So erfahren wir von E. HOLDER eine Nachblutungsquote von 0,18 %, während DEUTIKE (zit. nach E. BORCHERS 1953) eine solche von 21 % mitgeteilt hat. E. Borchers führt diese krassen Unterschiede auf differierende Bewertungen der Bezeichnungen "leicht" bzw. "schwer" durch die einzelnen Operateure, sodann auf vermutlich zu häufigem Gebrauch einer scharfen Adenomentfernung zurück.

Verglichen mit den Mitteilungen von E. HOLDER und DEUTKE über Nachblutungen bei der FREYERschen Operation, liegen also auch unsere FREYER-Fälle mit einem Anteil von 20 % Nachblutungen noch sehr hoch.

Bei der Operation nach HARRIS-HRYNTSCHAK werden im Schrifttum allerdings allgemein schon niedrigere Nachblutungs-raten angegeben, So hat FEUSTEL einen Nachblutungsanteil von 2,24 %, RUMMELHARDT (zit. bei E. SCHMIEDT) bei 634 Fällen eine Nachblutungsquote von 3,2 %, MC DONALD (zit. bei E. SCHMIEDT) bei 1050 Fällen eine Nachblutungshäufigkeit von 0,9 % und HRYNTSCHAK bei 100 Fällen sogar 0 %. Bei unseren HRYNTSCHAK-Fällen liegt der prozentuale Anteil der Nachblutungen mit 7 % also gleichfalls noch über den Mitteilungen obiger Autoren.

Von Interesse ist hier die Mitteilung von H.K. FUCHS, der gleichfalls Ergebnisse des primären Blasenverschlusses nach HARRIS-HRYNTSCHAK mit Ergebnissen der Prostatektomie nach FREYER verglich und dabei auf einen Nachblutungsanteil von 7,68 % für die erstere und von nur 3,9 % für die zweite Methode kam. FUCHS meint, daß die Versorgung der Prostata-loge nach HRYNTSCHAK die Nachblutung nicht mit Sicherheit vermeiden könne. Er ging darum dazu über, den Tiemann-Katheter unter die Bumerangnaht zu legen, statt ihn, nach HRYNTSCHAK, in die Naht einzuknüpfen. Dabei mußte er aber eine Diszision des Sphincter internus und gegebenenfalls vermehrt Exzisionen aus dem inneren Logenrand in Kauf nehmen. Der so gelegte Katheter verhindere eine Kammerbildung in der Tiefe der Loge. Der darüber liegende Logenteil wird durch Logenrand- und Quernähte dicht verschlossen. Nach 24 Stunden könne der Katheter entfernt, in manchen Fällen sogar überhaupt weggelassen werden. Nach diesem Verfahren hat FUCHS in danach operierten 30 Fällen keine Nachblutungen mehr erlebt.

Auch HRYNTSCHAK selbst hat wegen der Nachblutungen in seiner Technik eine Verbesserung (1951) mitgeteilt. Er verwendet einen 24er Tiemann-Katheter mit aufblasbarem Bal-

lon, der, erst nach den Knüpfen der Nähte aufgeblasen, die Loge gleichsam als Adenomersatz ausfüllt. Dadurch konnte HRYNTSCHAK, wie auf S. 77 erwähnt, praktisch das Ausbleiben der Operationstagblutung erzielen.

Von F. GÄRTNER werden 5 % Nachblutungen, meistens um den 4. - 6. Tag post operationem, nach der HARRIS-HRYNTSCHAK-Methode mitgeteilt. Sie werden auf das Aufgehen der HRYNTSCHAK-Nähte um diese Zeit zurückgeführt. Das Bestreben, den Verweilkatheter frühzeitig zu entfernen, führte auch GÄRTNER (in der urologischen station der Wiener chirurgischen Klinik; Leiter: DEUTIKO), zur Vermeidung der Operationstagblutungen bei der Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK, zunächst zu einer Modifikation der Nahttechnik des Prostatabettes. Als dies keine befriedigenden Erfolge brachte, ging man auch in dieser Klinik zur Verwendung eines Ballonkatheters über. Dabei wurde aber der mit Wasser gefüllte Katheter zu vier Fünftel in die Prostataloge und zu einem Fünftel in die Blase ragend eingelegt. Am dritten Tage wird dieser Katheter durch einen Tiemann-Katheter ersetzt. Der Vorteil des Ballonkatheters liegt nach Gärtner in der Vermeidung von Operationstagblutungen. Andererseits brauchen, eben wegen des Ballonkatheters, nur wenig Nähte zur Blutstillung angelegt werden. Dies habe wieder zur Folge, daß die Blutungen vom 4. bis 6. Tage, die auf das Aufgehen der Logennähte zurückzuführen seien, gleichfalls geringer werden. Die oben von GÄRTNER genannte Nachblutungsquote von 5 % konnte bei Verwendung des Ballonkatheters auf 2,6 % reduziert werden.

FEUSTEL und die von ihm zitierten Autoren HAEDSTROEM, MARVIN, CAPACCI lehnen den Ballonkatheter mit dem Hinweis ab, daß dieser die spontane Kontraktilität der Prostataloge und damit die natürliche Blutstillung (HENNIG) verhindere. Auch BOEMINGHAUS hält die HRYNTSCHAKsche Nahtversorgung der Loge nicht für ausreichend und hat sich der retropubischen Prostatektomie nach MILLIN zugewandt.

Im Interesse des transvesikalen Zuganges zur Prostata,

dessen bewährte Erfolge erhalten bleiben sollten, hat schließlich W. MÜLLER-MEERNACH, zur Vermeidung der die transvesikale Methode belastenden Nachblutungen, die von BURGHELE empfohlene beidseitige Unterbindung der Arteria ilica interna mit gutem Erfolg ausgeführt. Diese Methode hat jedoch keine allgemeine Anerkennung gefunden, da sie eine unnötige Ausweitung der Operation bedeutet (E.SCHMIEDT).

ALKEN übt dahingegen die Technik der "offenen Logenversorgung", die in einer Umstechung der Arteria prostatica und ihrer Aufzweigungen am Logenrand (nach COSTA) und einer Keilexcision aus dem Trigonum besteht. Dabei wird die Keilexcisionswunde mit ein bis drei Einzelnähten versorgt, der Blasenschleimhautrand mit der Prostatakapsel vereinigt. Die großen Quernähte der Loge nach HARRIS-HRYNTSCHAK unterbleiben, um dadurch eine postoperative Blasenhaliskontraktur mit Sicherheit zu vermeiden.

Postoperative Inkontinenzerscheinungen zeigten sich bei der Gruppe nach FREYER in 15 Fällen (20 %), bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK in 6 Fällen (8 %). Daß es sich dabei um die relativ häufig beobachteten postoperativen Inkontinenzerscheinungen temporärer Art handelte, ist schon daraus zu entnehmen, daß von der ersten Gruppe bei der Entlassung bereits 13, bei der zweiten Gruppe 5 Patienten diesbezüglich beschwerdefrei waren. Ein korrigierender Eingriff mußte nicht unternommen werden. Erfahrungsgemäß bildet sich die temporäre postoperative Harninkontinenz im Verlauf einiger Wochen bis Monate (3-4) wieder zurück (BOEMINGHAUS). Erst danach ist mit dauernder Inkontinenz zu rechnen. Auch unsere restlichen 3 Fälle, die bei der Entlassung noch Inkontinenzerscheinungen hatten, kamen nicht wieder in stationäre Behandlung (Frühjahr 1963, Krankenblattdurchsicht).

Die statistische Überprüfung der Inkontinenzerscheinungen ergab, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p = 0,05$, eine Häufigkeit der Inkontinenzen gerade an der Grenze des Auffälligen zu Lasten

der FREYER-Fälle mit ihren zahlenmäßig vermehrt beobachteten Harninkontinenzen. Auf S. 74 ist in Tabelle 19 die Relation der postoperativen Harninkontinenzen zum Zeitpunkt der Entlassung dargestellt.

Nach der Prostatektomie besteht, da die harnsperrende Funktion des Sphincter internus wegfällt, eine offene Kommunikation zwischen Blase und Adenomnische. Die Kontinenz muß jetzt allein vom Sphincter externus gewährleistet werden (DUVERGEY, PUJO, BORCHERS, GÄRTNER). Vegetative Labilität, entzündliche Infiltrationen, Überdehnung des Sphinkters durch den Katheter oder durch größere subvesikale Adenome (SCHANZ, BORCHERS, DAVIS) lassen nun den Dauertonus des Sphincter externus, zumindest im Anfang, zu schwach erscheinen, um die Harnröhre dicht abzuschliessen. Gegen diesen schwachen Widerstand drückt auch eine vor der Operation oft erheblich hypertrophierte Blasenmuskulatur (J. FISCHER). So kommt es zu den temporären postoperativen Inkontinenzerscheinungen, besonders im Stehen, bei Betätigung der Bauchpresse und am Ende der Miktion. Nach einem halben bis spätestens einem Jahr übernimmt der Sphincter internus wieder seine Funktion als Blasenabschluß (GÄRTNER, BORCHERS u.a.).

Zur bleibenden postoperativen Harninkontinenz kommt es infolge einer nicht immer vermeidbaren Schädigung des M. sphincter externus. Er kann manchmal bei der Adenomentfernung völlig herausgerissen werden. Besonders die Elektresektion und die perineale Prostatektomie ist mit diesen echten postoperativen Inkontinenzerscheinungen behaftet (KLIKA, MEUSER, BOEMINGHAUS, PUIGVERT). Oft liegt bereits eine primäre Schwäche des M. sphincter externus in Form von Sklerosierung durch entzündliche Prozesse, durch Inaktivitätsatrophie bei länger bestehenden großen Adenomen (DAVIS) oder durch neurogene Störungen vor, die dann zu Unrecht der Operation angelastet wird.

An temporären postoperativen Harninkontinenzen finden wir für die FREYERsche Methode bei FUCHS 6,1 %, für die

Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK bei FEUSTEL 3,3 %, bei GÄRTNER 2 %, bei FUCHS 3,0 %.

Im Gegensatz zum Durchschnitt der Patienten, die, von beiden Operationsgruppen, völlig restharnfrei oder mit einem Restharn von nur 10 - 20 ccm entlassen werden konnten, mußte 1 Patient mit einem Restharn von fast 200 ccm entlassen werden. Dieser, der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe angehörten Operierte, wurde vor der Ektomie einer erfolglosen transurethralen Elektroresektion unterzogen. Cystoskopisch konnte vor der Entlassung keine mechanische Ursache, etwa im Sinne einer Blasenhalssbarre oder einer Strikturen, für diese Harnsperre gefunden werden. Das Prostatabett war lediglich erheblich diffus entzündlich verändert.

10. Vorkommen von Blasensteinen.

Kombiniert war in unserem Vergleichsmaterial die Prostatahypertrophie mit Blasensteinen bei der FREYER-Gruppe in 12 Fällen (17 %), bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK in 14 Fällen (19 %), die gleichzeitig mit der Prostatektomie entfernt wurden.

FEUSTEL teilt ein Blasensteinvorkommen bei Prostatektomierten von 9,19 % mit, wobei allerdings zweizeitig nach FREYER operierte Blasensteinträger nicht berücksichtigt wurden.

11. Karzinomhäufigkeit.

Die Karzinomrate bei unseren Operierten betrug zusammen 4,6 %. Davon entfallen auf die Gruppe nach FREYER 3 Fälle = 2 %, auf die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK hingegen 4 Fälle = 2,6 %. Bei der ersten Gruppe war ein Fall praeoperativ bereits karzinomverdächtig, 1 Fall wurde erst histologisch verifiziert, während der dritte Fall auch histologisch nur als karzinomverdächtig angesprochen wurde. Bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK waren 3 Fälle bereits praeoperativ karzinomverdächtig, während 1 Fall sich histo-

logisch als Karzinom herausstellte (Mikrokarzinom).

GÄRTNER teilt eine Karzinomrate von 5 %, FEUSTEL von 3,35 % mit. Auch davon sei ein Teil erst histologisch verifiziert worden.

12. Mortalität.

Im Vergleich zu den jüngsten Mitteilungen im Schrifttum, liegt die Mortalität bei unseren Operierten noch relativ hoch. Einer Mortalität von 9,5 % (7 Fälle) bei der FREYER-Gruppe, steht eine solche von 10,6 % (8 Fälle) der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK gegenüber.

FREYER								HARRIS-HRYNTSCHAK				
Todesursache	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	Zus.	1960	1961	1962	Zus.
1. Embolie	1	-	1	1	-	-	-	3	1	1	-	3
2. Herz-u. Kreis-												
laufversagen	1	-	-	-	1	-	-	2	-	-	1	1
3. Herzinfarkt	-	-	-	-	-	-	-	0	-	1	-	1
4. Pneumonie	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	2
5. Urosepsis	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	1	1
6. Nachblutung	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	0
								7				8

Tabelle 21: Tödliche Komplikationen bei den 150 Prostatektomierten der beiden Operationsgruppen.

FREYER		HARRIS-HRYNTSCHAK	
Alter	Fälle	Alter	Fälle
59 Jahre	1	63 Jahre	1
60 Jahre	1	70 Jahre	2
61 Jahre	1	74 Jahre	3
62 Jahre	1	75 Jahre	1
78 Jahre	1	80 Jahre	1
80 Jahre	1		
81 Jahre	1		
	7		8

Tabelle 22: Altersverteilung der Verstorbenen der beiden Operationsgruppen.

Wie in Tabelle 21 auf der vorangehenden Seite zu ersehen ist, erscheint die tödliche Embolie als häufigste Todesursache. Von beiden Gruppen verloren wir je drei Patienten an massiven Lungenembolien. Zeitlich ereigneten sich die tödlichen embolischen Schübe jeweils am Operationstag, am 7., 11., 12., 15. und 30 Tage post operationem. Bei der am Operationstag erfolgten Lungenembolie bildete sich infolge längeren Liegens nach der schlecht heilenden Vasektomiewunde eine Bein thrombose aus. Die Umbettungen am Operationstag haben offenbar zur Loslösung der Thromben geführt. Gerade die tiefen, meistens unbemerkten Thrombosen, nicht die oberflächlich akuten Thrombophlebitiden sind es, die zu den dramatischen Bildern der tödlichen Lungenembolie führen, oft genug nach vermeintlich überstandener Operationsgefährdung. Für die Embolien am 7., 11., 12 und 15. Tag, die wohl einen gewissen Ausdruck für die Häufung der Embolien um diese Zeitspanne herum darstellen (FEUSTEL gibt eine Häufung um den 12. und 13. Tag an), waren zweimal Beckenvenenthrombosen und zweimal Thrombosen der V.femoralis verantwortlich. Schließlich gingen der tödlichen Embolie am 30. Tage seit dem 13. postoperativen Tag mehrere kleinere embolische Schübe voraus. Steht bei uns also die Lungenembolie bei den Todesursachen an erster Stelle, so teilt H.KLOSTERHALPEN 1958 einen Wechsel der Mortalitätsstruktur dahingehend mit, daß allein durch konservative prophylaktische Maßnahmen unter bewußtem Verzicht auf Antikoagulationen (die er nur bei Embolie und bei vorhandener blander Thrombose verwendet) die tödlichen Embolien auf die zweite Stelle der Mortalitätsursachen bei der Prostataktomie gedrängt werden konnten.

Von der FREYER-Gruppe verloren wir zwei, von der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK einen Patienten an primärem Herz- und Kreislaufversagen (62 und 81, sowie 70 Jahre alt, jeweils am 2., 13., sowie wieder am 2. Tage post operationem).

An einem massiven Herz-Hinterwandinfarkt verstarb, bereits vor der in Aussicht genommenen Entlassung, ein

75-jähriger Patient der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe am 18. Tage nach der Operation.

Einer Pneumonie mit folgendem Herz- und Kreislaufversagen erlagen bei der FREYER-Gruppe 1 Patient (69 Jahre alt, 20 Tage nach der Operation), bei der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK 2 Patienten (63 und 80 Jahre alt, 15 bzw. 3 Tage post operationem).

Pyelonephritis mit Übergang in Urosepsis war am 7. Tage nach der Operation die Todesursache eines 74-jährigen Patienten der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK. Dieser Patient wurde allerdings schon längere Zeit vorher internistisch wegen einer lymphatischen Leukämie behandelt.

Schließlich verstarb aus der Gruppe nach FREYER am 3. Tage nach der Operation noch ein 60-jähriger Patient an den Blutungsfolgen aus der Prostatalogie.

Zum Vergleich seien nun in Tabelle 23 noch einige Mortalitätsziffern aus dem Schrifttum wiedergegeben.

Autoren	Methode nach FREYER		Autoren	Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK	
	Fälle	Mortalität		Fälle	Mortalität
MÜLLER-MEERNACH	120/1959	4,95%	SEILER und LANZ	302/1959	6,9 %
LEBRUN	170/1953	0 %	FEUSTEL	446/1962	4,48%
DUBS	56/1953	32,1 %	GÄRTNER	800/1943-1948	5,3 %
KIRSCHNER	5300/1953	8,0 %	GÄRTNER	130/1949	9,2 %
BORCHERS	3634/1953	5,9 %	GÄRTNER	150/1950	4,6 %
			HRYNTSCHAK	174/1951	2,8 %

Tabelle 23 : Mortalitätsziffern bei Prostatektomie aus dem Schrifttum.

In Tabelle 23 handelt es sich bei den Angaben von KIRSCHNER und BORCHERS um Sammelstatistiken. Bezeichnend ist die Mitteilung von LEBRUN und DUBS (zit. bei E. BORCHERS) wonach ersterer bei 170 Fällen keine Todesfälle hatte, dagegen DUBS bei nur 56 Fällen 32,1 % Sterblichkeit mit-

teilt. Man kann also eine Serie von Prostatikern mit einer geringsten Mortalität operieren, während die nächste Gruppe - nach der gleichen Methode operiert - schon höhere bis hohe Sterblichkeit aufweist.

Im Schrifttum ist aber allgemein ein deutliches Sinken der Mortalität in den letzten 10 - 20 Jahren erfreulicherweise festzustellen. VOELCKER bezeichnete noch auf dem Urologen - kongreß 1948 eine Mortalität von 10 - 15 % als niedrig (zit. nach Bergmeyer und Schröder), gegenüber den jüngeren Angaben im Schrifttum, die nach FEUSTEL zwischen 4-5 % schwanken. Antibiotika und moderne Anaesthesie (gerade für die Operation nach FREYER, an der sich ja sonst nichts geändert hat), wie auf der anderen Seite verbesserte Operationsmethoden (HARRIS-HRYNTSCHAK, MILLIN) dürften dazu beigetragen haben.

Wie schon aus dem Zahlenverhältnis der beiden Gruppen bezüglich der Mortalität zu erkennen ist, konnte auch statistisch keine Differenz der Sterblichkeit zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden.

Selbst wenn man bei näherer Betrachtung der Todesursachen nur die vermutlich am ehesten direkt mit der Operationsmethode zusammenhängenden Sterbefälle berücksichtigt, so bleiben für die Gruppe nach FREYER ein Todesfall infolge einer Nachblutung aus dem Prostatabett, für die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK ein Fall, der an einer Urosepsis verstorben ist. Die übrigen Todesursachen bei unseren 15 Fällen können noch weniger mit der angewendeten Operationsmethode begründet werden. Sie können daher hier nicht als Kriterium der Operationsmethode, sondern nur als eine - im Vergleich zu den jüngsten Mitteilungen im Schrifttum - noch relativ hohe Mortalitätsquote bei unseren Prostatektomien gewertet werden.

13. Nicht tödliche postoperative Komplikationen

Die Gegenüberstellung der nicht tödlichen postoperativen Komplikationen der vorliegenden beiden Operationsgruppen ist in Abbildung 6 anteilmäßig dargestellt (s.S. 86).

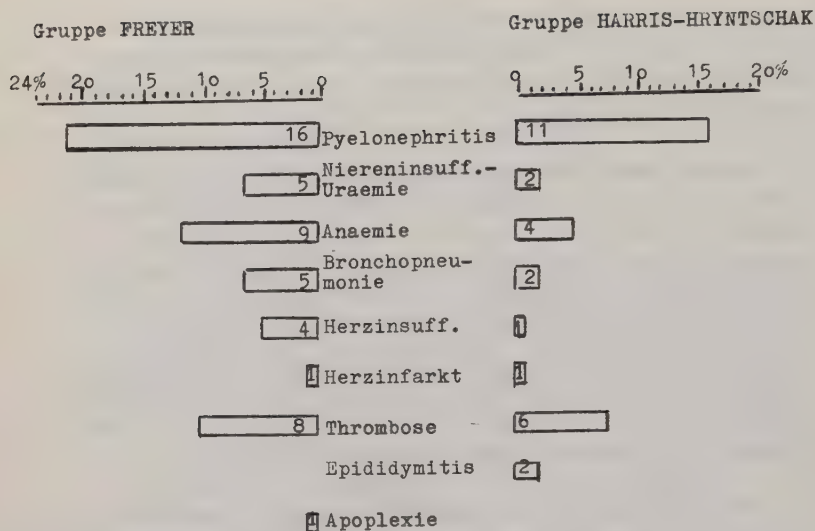


Abbildung 6: Übersicht der nichttödlichen postoperativen Komplikationen bei den zwei Operationsgruppen.

Postoperative Ureteratonie mit relativer Harnstauung (BOSSHAMER), Abflußhindernisse in der Loge durch vermehrt inkrustierten Verweilkatheter, vermehrt notwendige Blasen-spülungen wegen postoperativer Blutung, dadurch bedingt längere Zeit liegender Verweilkatheter, sowie Entzündungs-erscheinungen im Prostatabett sind es in der Hauptsache, die den aufsteigenden Harninfekt begünstigen und schließlich zur gefürchteten Pyelonephritis führen können. Wie in Abbildung 6 zu ersehen, liegt die Pyelonephritis auch bei unserem Krankengut an erster Stelle der postoperativen Komplikationen, wobei die FREYER-Gruppe prozentual gesehen 21 % und die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK 16 % aufweist.

Auch die aseptischen Niereninsuffizienzen in Form der nephrogenen Azidose (Scheinurämie nach HENNIG) überwiegen mit 7 % bei der FREYER-Gruppe diejenige der HARRIS-HRYNTSCHAK-

Gruppe von 3%. Nach HENNIG kann sowohl die Rückstauung als auch die Druckentlastung zunächst durch Harnableitung zur tubulären Insuffizienz führen.

Hinsichtlich der sekundären Anämien, die postoperativ eine intensivere Therapie erforderlich machten, ist die Gruppe nach FREYER mit 12 % vertreten, die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK mit 5 %.

Die postoperativen Bronchopneumonien verteilen sich prozentual gesehen auf beide Operationsgruppen gleichmäßig, obwohl die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK fast ausschließlich in Intubationsnarkose operiert wurde. BERGMAYER und SCHRÖDER haben nach Intubationsnarkose eine Abnahme der postoperativen Bronchopneumonien beobachtet. In unserem Krankengut findet sich unter den Bronchopneumonien der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK auch eine Aspirationspneumonie, die Abszessdrainage erforderlich machte.

Je ein Herzinfarkt bei beiden Gruppen konnte mit Erfolg behandelt werden. Der prozentuale Anteil der übrigen behandlungsbedürftigen postoperativen Herzinsuffizienzen ist zu Ungunsten der Gruppe nach FREYER ausgefallen.

Wegen Bein thrombose ohne Emboliefolgen war die Gruppe nach FREYER in 8 Fällen, die Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK in 6 Fällen behandelt worden.

Trotz praeliminärer Vasektomie kam es bei der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe zweimal zu einer postoperativen Epididymitis, während die FREYER-Gruppe davon verschont blieb.

Eine Apoplexie bei der FREYER-Gruppe belastete schließlich die Zeit des stationären Aufenthaltes.

Somit ist schon prozentual und zahlenmäßig die Gruppe nach FREYER in ihren postoperativen Komplikationen mehr belastet. Die durchgeführte statistische Überprüfung, wobei nach der Vierfeldertafel alle postoperativen Komplikationen den komplikationslosen Fällen beider Gruppen einander-

gegenübergestellt wurden, ergab, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,01 > p > 0,005$, eine überzufällige Häufigkeit der postoperativen Komplikationen bei der Gruppe nach FREYER, gegenüber der nach HARRIS-HRYNTSCHAK. Im Sinne der auf Seite 58 erläuterten Bewertung dieser Ergebnisse, können somit diese Unterschiede als statistisch gesichert gelten. Zur Berechnung siehe unten.

	F	H	
Postoperative Komplikationen	57 a	40 b	97 a+b
Keine Komplikationen	18 c	35 d	53 c+d
	75 a+c	75 b+d	150 N

$$\chi^2 = \frac{216 \cdot 10^6}{28 \cdot 920} = 7,467 \quad 0,01 > p > 0,005 \text{ (s.S.58, stat. Bewertung)}$$

Die postoperativen allgemeinen Komplikationen wurden sodann nach der Mehrfeldertafel einander gegenübergestellt, wobei die Pyelonephritis, die Niereninsuffizienz und die sek. Anaemien einerseits, die sonstigen Komplikationen und die komplikationslosen Fälle andererseits zusammengefaßt wurden. Die Absicht dieser Zusammenstellung war, zu untersuchen, ob nicht diese drei Komplikationen, die ja in engerer Beziehung zum Prostataleiden und zur Operation stehen, auch einen Hinweis auf den Operationserfolg ergeben. Die so angestellte Berechnung ergab, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,005$, eine statistisch gesicherte vermehrte Häufung obengenannter drei Komplikationen bei der FREYER-Gruppe.

14. Postoperativer stationärer Aufenthalt.

Eine gewisse Schlußfolgerung der jeweiligen postoperativen Verläufe der beiden Operationsgruppen beinhaltet schließlich die Gegenüberstellung der postoperativen Aufenthalte. Mit fast einer Woche Differenz zum Vorteil der HARRIS-HRYNTSCHAK-

Gruppe ist dieses Ergebnis wohl beachtenswert. Die Dauer der Nachbehandlungszeit betrug im Durchschnitt bei den FREYER-Fällen 27, bei den HARRIS-HRYNTSCHAK-Fällen 22 Tage.

Zeit der Entlassung	FREYER Fälle		HARRIS-HRYNTSCHAK Fälle
In der 2. Woche	0 (0%)	6	(10%)
In der 3. Woche	16 (24%)	31	(45%)
In der 4. Woche	20 (29%)	18	(27%)
In der 5. Woche	13 (19%)	8	(12%)
In der 6. Woche	8 (12%)	2	(3%)
Nach d.6. Woche	11 (16%)	2	(3%)
Todesfälle	7	8	

Tabelle 24 : Zeit des postoperativen Aufenthaltes
der beiden Operationsgruppen.

Wie aus Tabelle 24 zu ersehen, waren Ende der 3. Woche von der FREYER-Gruppe 24 %, hingegen von der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe bereits 55 % der Operierten entlassen. Der letzte Patient der FREYER-Gruppe wurde in der 13., der letzte Patient aus der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe in der 8. Woche entlassen.

Dieses prozentuale Verhältnis konnte auch statistisch bestätigt werden. Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $0,005 > p > 0,001$, überzog die Häufigkeit der im gleichen Zeitraum entlassenen Operierten bei der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe in signifikanter Weise (s.S. 58, stat. Bewertung).

Z U S A M M E N F A S S U N G .

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil wurde zunächst auf die Pathogenese der sogenannten Prostatahypertrophie eingegangen, wobei besonders die Thesen von REISCHAUER und GEISENDÖRFER, die auch heute

noch die Ansicht über das Wesen der Prostatagenese weitgehend bestimmen, besprochen wurden.

Während GEISSENDÖRFER die Östrogene - nach einer Verschiebung des Hormonquotienten zur weiblichen Seite - als die eine Prostatahypertrophie bewirkende Substanzen annimmt, postuliert REISCHAUER neben der hormonellen Dysfunktion einen im periurethralen Drüsenstroma entstehenden Stoff als primum movens der sogenannten Prostatahypertrophie.

Genannt wurde auch die These von ENFEDJEFF, der die Paraprostata (periurethrale Drüsen) als eine inkretorische Drüse bezeichnet, deren Inkret, das Paraprostatin, im Antagonismus zum Testikelhormon stehe. Mit dem Sinken der Testikelhormonproduktion im Alter, gewinne das Paraprostatin ein Übergewicht und bewirke die Hypertrophie der Paraprostata, während die Prostata selbst - mangels Testikelhormon - atrophiere.

Hinsichtlich der Formalgenese der sogenannten Prostatahypertrophie wurde auf die derzeit herrschende Meinung, daß es sich nicht um eine Hypertrophie der eigentlichen Prostata, sondern um eine solche der periurethralen Drüsen handelt, hingewiesen.

Ausführungen über die Pathophysiologie, die Klinik und Therapie der sogenannten Prostatahypertrophie schließen sich an. Im Abschnitt zur Therapie wurde besonders auf die Prostatachirurgie und ihre geschichtliche Entwicklung eingegangen.

Der zweite Teil dieser Arbeit ist sodann einer Gegenüberstellung der Operationsergebnisse nach Prostataektomie nach FREYER und nach HARRIS-HRYNTSCHAK gewidmet.

In die Besprechung der Indikationsstellung und der Frage der Operabilität wurde die im Schrifttum geforderte

Frühoperation und die darin gleichfalls zum Ausdruck kommende großzügigere Handhabung der Indikationsstellung einbezogen.

Einer kurzen Diskussion über Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden der Prostatektomie folgt sodann die Beschreibung der Operationstechnik nach FREYER einerseits und nach HARRIS-HRYNTSCHAK andererseits.

Jeweils 75 Fälle der beiden Operationsmethoden werden nun prae- und postoperativ einander gegenübergestellt.

Bei Gegenüberstellung der beiden Operationsgruppen hinsichtlich ihrer praeoperativen Befunde konnte nur eine überzufällige Häufigkeit von Cystitiden und von erhöhten Blutsenkungsgeschwindigkeiten bei der FREYER-Gruppe statistisch nachgewiesen werden. Wohl bot auch die statistische Überprüfung der praeoperativen Vorbereitungszeit bei der FREYER-Gruppe eine auffällig längere Dauer, jedoch konnte nicht mit letzter Sicherheit nachgewiesen werden, ob diese vermehrte Dauer allein durch die Cystitiden und die damit fraglos auch noch verbundenen aufsteigenden Harnwegsinfektionen bedingt ist. Auf die allgemeinen Unterscheidungsmerkmale beider Gruppen wurde hingewiesen.

Sodann werden die beiden Operationsgruppen hinsichtlich ihrer postoperativen Verläufe einander gegenübergestellt. Die statistische Überprüfung der Einzelergebnisse erlaubt folgende Feststellung:

1. Die postoperative Nachblutungsquote aus dem Prostatabett war bei der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe auffällig geringer ($0,05 > p > 0,025$, s.S. 58 stat. Bewertung).

2. Postoperative Harninkontinenzerscheinungen traten bei der Gruppe nach FREYER vermehrt auf. Der Unterschied

zu den Inkontinenzen der HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe kann statistisch gerade noch als auffällig angesehen werden ($p \approx 0,05$, s.S. 58, stat. Bewertung).

3. Bezüglich der postoperativen Harnfisteln, die wegen der von beiden Operationsmethoden völlig verschieden versorgten Harnblase nicht direkt vergleichend betrachtet werden können, darf nur festgestellt werden, daß die Operierten der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK nach vier temporären Harnfisteln mit trocken verheilten Wunden entlassen werden konnten, während bei der Gruppe nach FREYER die operativ drainierte Blase bei der Entlassung noch nicht verschlossen war, obwohl die Nachbehandlungszeit bei letzterer Gruppe länger war.

4. Die allgemeinen postoperativen Komplikationen traten gleichfalls bei der FREYER-Gruppe mit einer statistisch gesicherten vermehrten Häufigkeit gegenüber der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK auf ($0,01 > p > 0,005$, s.S. 58, stat. Bewertung).

Insbesondere war die FREYER-Gruppe mit postoperativen Pyelonephritiden, Niereninsuffizienzen und sek. Anaemien vermehrt behaftet. Komplikationen also, die doch weitgehend mit der Prostatektomie zusammenhängen können. Gegenüber der Gruppe nach HARRIS-HRYNTSCHAK waren diese Komplikationen bei der FREYER-Gruppe in einer Häufigkeit aufgetreten, die statistisch als gesichert angesehen werden kann ($0,005 > p > 0,001$, s.S. 58, stat. Bewertung). Gleichwohl wird man hier nicht allein die FREYERsche Technik belasten können, da ja die praeoperativen Befunde dieser Gruppe insbesondere mit vermehrten Harnwegsinfektionen (Cystitis) und vermehrt erhöhten BSG - Werten belastet waren.

5. Gleichsam als Ergebnis obiger vier Punkte resultierte für die HARRIS-HRYNTSCHAK-Gruppe eine statistisch hoch gesicherte kürzere Dauer des postoperativen stationären Aufenthaltes ($0,005 > p > 0,001$, s.S. 58, stat. Bewertung).

In wesentlichen postoperativen Ergebnissen - geringere Nachblutungen, weniger postoperative Harninkontinenzen, kaum Belastung durch postoperative Harnfisteln, weniger postoperative allgemeine Komplikationen sowie kürzerer postoperativer stationärer Aufenthalt - ist seit der Ausführung der Operationsmethode nach HARRIS-HRYNTSCHAK bei unseren radikalen Prostatektomien eine Verbesserung zu verzeichnen. Im einschlägigen Schrifttum werden gleichlautende Ergebnisse berichtet - teils allerdings graduell in noch günstigerem Maße.

Der Operateur wird bei seiner Indikationsstellung zwischen den drei Operationsprinzipien - transurethral, extravasikal und transvesikal - je nach Lage des Falles und auch, nicht zuletzt (transurethral!), nach Erfahrung entscheiden müssen. Entscheidet er sich für den transvesikalen Zugang, so kann nach obigen Feststellungen die Methode nach HARRIS-HRYNTSCHAK als vorteilhaft empfohlen werden.

Die suprapubische, transvesikale Prostatektomie mit primärem Blasenverschluß nach HARRIS-HRYNTSCHAK vereinigt in sich die schon bei der FREYERschen Technik dieses Zugangsweges zur Prostata anerkannten guten funktionellen Ergebnisse mit den Vorteilen, die sich durch eine methodische Nahtversorgung der Prostataloge und der dadurch ermöglichten primären Blasenverschließung ergeben.

Herrn Priv.-Dozent Dr. F. Baumbusch

danke ich herzlichst für die Überlassung des
Themas und die Mühewaltung bei der Ausar-
beitung.

Herrn Prof. Dr. G. Brandt

möchte ich hiermit meinen Dank für die freundliche
Übernahme des Korreferats aussprechen.

Herrn Prof. Dr. Dr. S. Koller

gilt mein verbindlichster Dank für die Hilfe
bei der statistischen Auswertung des zweiten
Teiles dieser Arbeit. Seinen Mitarbeitern,
Herrn Dr. Lange und Herrn Dr. Dudeck, sei
vielmals für die Ausführung der statistischen
Berechnungen gedankt.

Literaturverzeichnis

- ADRIEN, W. : Ein Beitrag zur Ätiologie der Prostatahypertrophie Beitr.path.Anat.70,179
- ALBARRAN, J. : Operative Chirurgie der Harnwege Jena:G.Fischer 1910
- ALBARRAN, J. : Cure radicale de l'hypertrophie de la prostate; Indications de la Prostatectomie La presse méd.42 (1912)
- ALBRECHT, K.F. : Über die praoperative Größenbestimmung des Prostataadenoms Z.Urol.49,557 (1956)
- AUKEN, C.E. : Urologie Klin.Chir.f.d.Praxis Bd. III, S. 1057-1063
- AUKEN, C.E. : Rückwirkung des Blasenadenoms auf die Dynamik der oberen Harnwege und klinische Gesichtspunkte der konservativen Behandlung Urol.int.3, 297 (1956)
- ARNHOLDT, F. : Die Stellung der Innulinclearance zu den üblichen Nierenfunktionsprüfungen Z.Urol.43,475 (1950)
- BAUER, K.H. : Zit.bei E. Borchers Arch.klin.Chir.273,358 (1953)
- BAUERBRUCKER : Zit.bei W. Mauermayer Die transurethralen Operationen München:J.F.Lehmanns 1962 S. 4
- BELFIELD, L. : Zit.bei A.Bier,H.Braun, H.Kümmel Chirurgische Operationslehre Leipzig:J.Ambros.Barth Bd. IV, S.363 (1917)
- BELT, E. : Zit. bei H. Boeminghaus Z.Urol.42,313 (1949)
- BERGMEYER,M. u. H. SCHRÖDER : Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie Arch.klin.Chir.291,121 (1959)
- BIER,A., H.BRAUN, H.KÜMMELE : Chirurgische Operationslehre Leipzig:J.Ambros.Barth Bd.IV (1917)
- BIEDERMANN, G. : Wandlungen in der Prostatachirurgie Z.Urol.46,232 (1953)
- BIRKE,G.,C.FRANKSON u.I.O.PLAN TIN : Estrogen therapy in carcinoma of the prostate Acta chir.scand. 109,1 (1955)

- BILLROTH : Männliche Geschlechts- Archiv klin.Chir.
werkzeuge Band 10,543 (1869)
- BLUM, V. : Zur Theorie des Resi- Wien.Klin.Wschr.,39,1917
dualharnes
- BOEMINGHAUS, H. : Zur retropubischen Z.Urol.42, 254 (1949)
Prostatektomie
- BOEMINGHAUS, H. : Beiträge zur Physio- Z.Urol.14,71 (1924)
logie der Harnleiter
- BOEMINGHAUS, H. : Über die funktionelle Arch.klin.Chir.154,114
Zusammenhänge zwischen (1929)
Harnblase und Niere
(Vesico-renaler Reflux)
- BOEMINGHAUS, H. : Über die Niereninsuffi- Dtsch.med.Wschr.53,222
zienz bei chron.Harn- (1927)
stauung insbesondere beim
Prostatiker
- BOEMINGHAUS, H. : Zur retropubischen (extra- Zbl.Chir. 77, 661 (1952)
vesicalen) Prostatektomie
- BOEMINGHAUS, H. : Zit. nach K.Felkel Z.Urol.49, 257 (1956)
- BORCHERS, E. : Bei der Prostatahyper- Arch.klin.Chir.273,353
trophieoperation nach (1953)
Freyer oder Millin
- BORCHGREVINGK : Zit. bei E.Borchers Arch.klin.Chir.273,358
(1953)
- BOSHARTER, K. : Die Behandlung des Blase- Z. Urol. 43, 376 (1950)
senhalsadenoms und Pro-
statakarzinoms
- BOTTINI, E. : Radikale Behandlung der Arch. klin.Chir.21, 1
auf Hypertrophie der (1877)
Prostata beruhenden
Ischurie
- BRACK, E. : Normale u.path.Anat- Z.Urol.31,106 (1937)
omie des männlichen
Harnblasenhalses
- BRACK, E. : Über die sog.Prostata- Dermat.Wschr.1931 II,1108-
hypertrophie u.ihre kon- 1120
servative Behandlung
- BROESIKE, G. : Repetitorium Anatomie Leipzig:G.Thieme 1940
cum 6.Auflg., S.173
- BROSIG, W. : Die Behandlung der Pro- Z.Urol.44, 508 (1951)
statahypertrophie mit
östrogenen Substanzen
- BROSIG, W., u. : Über die Wirkung andro- Arch.klin.Chir.265, 689
E. VOITH gener u.östrogener Sub- (1950)
stanzen auf den Blasen-
tonus bei Prostatikern
- BURGHELE, J. : Zit. bei E. Schmiedt Z.Urol.51, 150 (1958)

- | | | | |
|----------------------------|---|---|--|
| CASPAR, E.J. | : | Zit.nach F.Gärtner | Z.Urol.43, 444 (1950) |
| CAPACCI, P. | : | Zit.bei Feustel | Z.Urol.55, 471 (1962) |
| CASSUTO, A. | : | Prostatectomia precoce? | Editioni di Urologia
Treviso 1958 |
| CASSUTO, A. | : | Zit.nach R.Chwalla
Die Therapie der Prostatahypertrophie mit Androgen | Handbuch der Urologie
Bd. VIII, 517 (1962) |
| CHRIST | : | Zit.nach Chwalla
Die Therapie der Prostatahypertrophie mit Androgen | Handbuch der Urologie
Bd. VIII, 517 (1962) |
| COSTA, J. | : | Zit.bei E. Schmiedt | Z.Urol.51, 150 (1958) |
| CHWALLA, R. | : | Die Pathogenese der Prostatahypertrophie unter besonderer Berücksichtigung der Endokrinologie | Handbuch der Urologie
Band VIII, 423-485 (1962) |
| CHWALLA, R. | : | Die Therapie der Prostatahypertrophie mit Androgen | Handbuch der Urologie
Band VIII, 516-518 (1962) |
| CHWALLA, R. | : | Die Therapie der Prostatahypertrophie mit Östrogen | Handbuch der Urologie
Band VIII, 518-524 (1962) |
| CHWALLA, R. | : | Ein neuer Weg zur symptomatischen Behandlung der Prostatahypertrophie | Chirurg. 17/18, 659
(1947) |
| CHWALLA, R. | : | Pathophysiologie der Prostata und der Prostatahypertrophie | Urol.int. (Basel) 3,273
(1956) |
| CHWALLA, R. | : | Urologische Endokrinologie | Springer-Verlag, Wien 1951 |
| CHWALLA, R. | : | Ein Beitrag zum Problem Hormone und Blastomwachstum und zur Entstehung der Prostatahypertrophie | Wien.med.Wschr.99,563
(1949) |
| CASPER, F. | : | Indikationen und Nutzen des Verweilkatheters | Z.Urol.12, 330 (1918) |
| CZERNY | : | Zit.nach A.Bier,H.Braun u. H.Kümmel
Chirurg.Operationslehre | Leipzig:J.Ambros.Barth
Bd. IV, 380 (1917) |
| DAVIS, H.D. | : | Zit.nach K.Felkel | Z.Urol.49,257 (1956) |
| DEMING, C.L. u. Ch.NEUMANN | : | Early phases of prostatic hyperplasia | Surg.Gynec Obstet. 68,155
(1939) |
| DESNOS | : | Zit.nach J.Albarran
Die operative Chirurgie der Harnwege | Jena: G.Fischer 1910, S909 |

- | | | | |
|----------------------|---|--|---|
| DETTMAR, H. | : | Ein Beitrag zur Therapie der Blasenentleerungsstörung | Z.Urol.43,238 (1950) |
| DEUTIKE, P. | : | Die Behandlung der Prostatahypertrophie | Z.Urol.36, H 7 (1942) |
| DITTEL, L. | : | Zit.bei F. Gärtner | Z.Urol.43,443 (1950) |
| DOUGLAS | : | Zit.bei F. Gärtner | Z.Urol.43,443 (1950) |
| DRUCKREY, H. | : | Experimentelle Grundlagen der chemotherapie des Krebses | Dtsch.med.Wschr.77,1495 (1952) |
| DUBS, H. | : | Zit.nach E. Borchers | Arch.klin.Chir.273,364 (1953) |
| DUVERGEY, H. u. PUJO | : | Zit.nach E. Borchers | Arch.klin.Chir.273,356 (1953) |
| EBERT | : | Zit.nach H.Boeminghaus | Z.Urol.42, 313 (1949) |
| EGGER, K. | : | Zit.bei R. Chwalla
Die Therapie der Prostatahypertrophie mit Androgenen | Handbuch der Urologie Bd.VIII, 516 (1962) |
| EMMET, J.L. | : | Zit. bei M. Mauermayer
Die transurethralen Operationen | München: F.J.Lehmanns 1962; S. 29 |
| ENGEL, G. | : | Früh-und Fernergebnisse der ersten 115 Prostatektomien nach Millin in unserer chirurg. Abteilung | Z.Urol. 49,353 (1956) |
| ERDMANN, Th. | : | Verhalten der Serumelektrolyte während der prae- und postoperativen Behandlung der Adenomyomatose der Prostata | Z.Urol.55,579 (1962) |
| FELKEL, K. | : | Die Behandlung der postoperativen Harninkontinenz des Mannes mit Dondren | Z.Urol.49, 257 (1956) |
| FEUSTEL, A. | : | Ergebnisse der Prostatektomie nach Harris-Hryntschak | Z.Urol.55,471 (1962) |
| FISCHER, J. | : | Diagnostik und Therapie der Harninkontinenz | Z.Urol.51, 129 (1958) |
| FISCHER, A.W. | : | Zit.bei E. Borchers | Arch.klin.Chir.273,358 (1953) |
| FLOCKS, R.H. | : | The arterial distribution within Prostatic gland | J.Urol. (Baltimore) 37, 524 (1937) |
| FRANCO, P. | : | Zit.bei F. Gärtner | Z.Urol.43, 444 (1950) |

- FREUDENBERG : Zit. nach J.Albarran Jena: G.Fischer 1910
S. 908
- FREYER, P.J. : A clinical lecture on a further series of cases of total exstirpation of the prostate for radical cure of enlargement of that organ Brit.med.Journ. 1.Febr.1902
- FREYER, P.J. : A discussion on the treatment of chronic enlargement of the prostatic Brit.med.Journ. 1902
- FREYER, P.J. : Total Enucleation of the Prostate for radical cure of Enlargement of that organ. With Statistics of 432 Cases of this Operation Z.Urol.Bd. 1, H. 10
- FUCHS, F. : Hydromechanik der Niere Z.Urol.33, 1 (1931)
- FUCHS, H.K. : Über den primären Blasenverschluß Arch.klin.Chir, 273,366 (1953)
- FULLER, E. : Zit.bei A. Bier,H.Braun, Leipzig:J.Ambros.Barth H.Kümmel Bd.IV,S.363, 1917
- GARRELTS, B.v. : Eine neue Methode der Aufzeichnung der Blasenentleerung Acta chir.scand. 112, 340 (1957)
- GÄRTNER, F. : Über die Ergebnisse der suprapubischen Prostataektomie Z.Urol. 43, 443 (1950)
- GÄRTNER, F. : Zur Technik der Prostataektomie Z.Urol.44, 684 (1951)
- GEISSENDÖRFER,R. : Hat die These von der hormonalen Genese der sog. Prostatahypertrophie heute noch Geltung? Helv.Chir.Acta, 27,273 (1960)
- GEISSENDÖRFER,R. : Geschlechtshormone und Entstehung der sog. Prostatahypertrophie Barth, Leipzig 1940
- GEISSENDÖRFER,R. : Die Wirkung der Oestrogene auf das Prostatakarzinom Ärztl.Forsch. I, 16/17,297 (1947)
- GIL VERNET,S. : Biologie und Pathologie der Prostata Z.Urol.48,119 (1955) (Buchbesprechung)
- GOLDWANN : Zit.bei A.Bier,H.Braun, Leipzig:J.Ambros.Barth H.Kümmel Bd.IV, 359, 1917
- GOODFELLOW, G. : Perineal Prostatectomy Occidental Med.Times, 1901 und California Acad.of Med. 1902
- GOSSET, A.et R.PROUST : De la prostatectomie périnéale Ann.des mal.des organes génito urinaires, 1, 1900
- GÖRLITZ, F. : Nierenfunktionsprüfung mit Clearancemethoden Z.Urol.49, 385 (1956)

- | | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| GRASSMANN, W. | : | Beitrag zur Histogenese der sog. Prostatahypertrophie | Virchows Arch.path.Anat. 270, 514 (1928) |
| GRINENKO, A.P. | : | Zur Frage der totalen Entfernung der Prostata bei der sog.Hypertrophie derselben | Arch.klin.Chir.103, 559 (1914) |
| GRONN, R. u.
A. NIKKELSON | : | Zit.bei F. Gärtner | Z.Urol.44, 684 (1951) |
| GRUNDERT, E. | : | Zit.bei A. Bier,H.Braun, H.Kümmel | Leipzig:J.Ambros.Barth Bd. IV, 373, 1917 |
| GULEKE | : | Zit. bei E. Borchers | Arch.klin.Chir. 273,358 (1953) |
| GUYON, F. | : | Zit. bei A. Bier,H.Braun, H. Kümmel | Leipzig:J.Ambros.Barth Bd. IV, 1917 |
| HAEDSTROEM | : | Zit. nach A. Feustel | Z.Urol.55, 471 (1962) |
| HARRIS | : | Zit.bei Hryntschak | Z.Urol.42,254 (1949) |
| HARTMANN, G. | : | Die pathologische Anatomie der zu Entleerungsstörungen führenden Veränderungen am Blasenaußlass mit bes. Berücksichtigung der sog. Prostatahypertrophie | Handbuch der Urologie Bd. VIII, 205-270, 1962 |
| HEIM, E. | : | Die Behandlung der Prostatahypertrophie | Münch.med.Wschr.1928 II 2010 |
| HEIM, E. | : | Über meine extramuskuläre perineale Methode der Prostataektomie | Med.Klin. 1930 II, 1018 |
| HAINES, W.A. | : | Clinical Observation on estrogenic therapy in bladder carcinoma and benign prostatism | Penn.med. J. 46, 1025 (1943) |
| HENNIG, O. | : | Das Wesen des Prostataleidens unter bes.Berücksichtigung der nephrogenen Azidose | Z.Urol.43, 304 (1950) |
| HENNIG, O. | : | Neuere anat. u.physiologische Erkenntnisse über Prostata und Blasenaußlass in ihrer Bedeutung für operative Eingriffe | Z.Urol.47, 457 (1954) |
| HENRICKSON | : | Zit.bei H.Boeminghaus | Z.Urol.42, 309 (1959) |
| HEY | : | Zit. bei E. Borchers | Arch.klin.Chir.273,359 (1953) |
| HEYN, W. | : | Zur suprapubischen Prostataektomie nach Harris-Hryntschak (Vortrag von H. Sprengell) Diskussion | Zbl.Chir.77, 2133 (1952) |
| HILDEBRAND | : | Zit.bei H.Boeminghaus | Z.Urol. 42,307 (1949) |
| HINTZE, A. | : | Zit. bei F.E.Schanz | Z.Urol.Chir.42,171 (1936) |

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|
| HOLDER, E. | : | Bericht über 529 nach gleicher Technik ausgeführter Prostatektomien | Arch.klin.Chir.273,370 (1953) |
| HORN, W. u.
V. ORATOR | : | Zur Frage der Prostatahypertrophie | Frankfurt.Z.Path.28,340 (1922) |
| HRYNITSCHAK, TH. | : | Kritische Betrachtung zur Frage: Suprapubische oder retropubische Prostatektomie | Z.Urol.42, 254 (1949) |
| HRYNITSCHAK, TH. | : | Über die Erfolge der suprapubischen Prostatektomie nach eigener Methode | Z.Urol.44,153 (1951) |
| HRYNITSCHAK, TH. | : | Die suprapubische Prostatektomie | Wien 1951 |
| HUGGINS, CH.u.
Ph.J.CLARK | : | Quantitative studies of the Prostatic secretion II. the effect of castration on the normal and the hyperplastic prostate glands of dogs | J.exp.Med.72,747 (1940) |
| HUGGINS, CH.u.
W.O.WEBSTER | : | Duality of human prostate in response to estrogen | J.Urol. (Baltimore) 59 258 (1948) |
| HURFORD | : | Zit.bei E. Borchers | Arch.klin.Chir.273,359 (1953) |
| HUTTER, K. | : | Zur Theorie und Therapie der Prostatahypertrophie | Zbl.Chir.1929, 2465 |
| HYBINETTE | : | Zit.bei Boeminghaus | Z.Urol.42,308 (1949) |
| ILLYES, G. | : | Zit.bei Hryntschak | Z.Urol.42,255 (1949) |
| JACOBS | : | Zit.bei F. Gärtner | Z.Urol.43,444 (1950) |
| JENKEL | : | Zit.bei A.Bier,H.Braun, H.Kümmel
Chirurgische Operationslehre | Leipzig:J.Ambros.Barth Bd. IV, 374, 1917 |
| JOHNSON, J. | : | Zit.bei F.Reischauer | Z.Urol.43,365 (1950) |
| JÜNGLING | : | Zit.bei F.E.Schanz | Z.Urol.Chir.42,171 (1936) |
| KIRSCHNER, M. | : | Zit.bei E.Borchers | Arch.klin.Chir.273,353 (1953) |
| KLEIN, O. | : | Der Einfluß der Nebennierenrinde auf die Entwicklung der männlichen Geschlechtsorgane | Endokrinologie 9, 401 (1931) |
| KI-IKA, M. | : | Harninkontinenz nach Prostataoperationen und ihre Behandlung | Z.Urol.47,655 (1954) |
| KLOSTERHALFEN, H. | : | Über den Wechsel der Mortalitätsstruktur nach Prostatektomie | Z.Urol.51,(1958) |
| KNEISEL | : | Zit.bei E. Borchers | Arch.klin.Chir. 273,358 (1953) |

- KREUTZMANN, H.A.R. : Renal back pressure J.Amer.med.Ass. 92, 213 (1929)
- LABES, H. : Zur Blutstillung des Z.Urol.49,233 (1956)
Prostatabettes mittels
Gelatineschwamm
- LANNOIS : Zit.bei A.Bier, H.Braun, Leipzig: J.Ambros.Barth
H.Kümmel Bd.IV, 362 (1917)
- LAPIDES, J. : Structure and functi- J.Urol. (Baltimore) 80, 341
on of the internal vesi- (1956)
cal sphincter
- LASSEN, H. : Prostatektomie und Arch.klin.Chir.194,621
Verjüngung. Beitrag (1939)
zur Kenntnis der
Funktion der hyper-
trophischen Prostata
- LEBRUN, H. : Zit.bei E. Borchers Arch.klin.Chir.273,364
(1953)
- LINDER, A. : Statistische Methoden Basel u.Stuttgart:
Birkhäuser 1960
III.Auflage
- LE DUC, I.E. : The anatomy of the J.Urol.(Baltimore) 42,
prostate and the patho- 1217 (1939)
logy of early benign
hypertrophy
- LENANDER : Zit.nach F. Gärtner Z.Urol.43,444 (1950)
- LENDORF, A. : Zit.bei E.Borchers Arch.klin.Chir. 273,358
(1953)
- LICHTENBERG, A. u. : Zit.bei W.Mauermayer München:J.F.Lehmanns 1962
HEYWALT Die transurthralen
Operationen S. 4
- LIPPROSS, O. : Ergebnisse der Be- Münch.med.Wschr. 1938,
handlung mit männ- S. 1668
lichen Keimdrüsenhor-
monen
- LOESCHKE, A. : Über Wesen und Entsteh- Münch.med.Wschr. 10,302
ung der Prostatahyper- (1920)
trophie
- MAC GILL, A.F. : Zit.bei A.Bier, H.Braun, Leipzig: J.Ambros.Barth
H.Kümmel Bd. IV, 363 (1917)
- MAIER, O. : Zit.bei H.Boeminghaus Z.Urol. 42, 307 (1949)
- MARVIN, H.N. : Zit. bei A. Feustel Z.Urol.55, 471 (1962)
- MATOUSCHEK, E. : Habitus eigentümlich- Z.Urol.55,489 (1962)
keiten bei Prostatikern
- MAUERMAYER, W. : Die transurethralen Ope- München:J.F.Lehmanns 1962
rationen
- MAY, F. : Bericht über 100 retro- Z.Urol.43,276 (1950)
pubische Prostatektomien

- MAY, F. : Die Frühoperation der Prostatahypertrophie Dtsch.med.Wschr.81,1449 (1956)
- MAY, F. : Die Voruntersuchung und Vorbereitung zur Prostataoperation Helv.chir.Acta 23,80 (1956)
- MC CARTY, R.C. : Zit.bei W.Mauermayer Die transurethralen Operationen München:J.F.Lehmanns 1962, S. 4
- MELCHIOR : Zit.bei E. Borchers Arch.klin.Chir.273,358 (1953)
- MERCIER, O. : Zit.bei J.Albarran Operative Chirurgie der Harnwege Jena: G.Fischer 1910 S. 907
- MERTINGAS : Zit.bei H.Boeminghaus Z.Urol.42,307 (1949)
- MEUSER, H. : Rezidiv einer gutartigen Prostatahypertrophie mit heterotoper Knochenbildung im alten Operationsbereich Z.Urol.42,27 (1949)
- MAY, F. : Klinische Fragen zur Prostatahypertrophie Urol.int.3, 304 (1956)
- MAY, F. : Die Geschwulstbildungen des Blasenhalses und ihre Behandlung Berlin-München 1949
- MAC GILL, A.F. : On suprapubic prostatectomy for chronic prostatic hypertrophy Trans.clin.Soc.of London Bd.21,1887/1888
- MICETI, S. : Zit.bei R.Chwalla Die Therapie der Prostatahypertrophie mit Östrogen. Handbuch der Urologie Bd.VIII,523 (1962)
- MILLEN, T. : Retropubic Urinary Surgery Livingstone Edinburgh (1947)
- MINDER, J. : Über den diagnostischen Wert der Ausscheidungs-pyelographie Z.urol.Chir.42,169 (1936)
- MOORE, R.A. : Benign hypertrophy of prostate J.Urol.(Baltimore)50,695 (1943)
- MOORE, R.A.and A.F. MC LELLAN : A histological study of the effect of the sex hormones on the human prostate J.Urol.(Baltimore)40,641 (1938)
- MUELLNER, S.R. : Voluntary control of micturition in man J.Urol.(Baltimore)80,473 (1958)
- MUELLNER, S.R.and F.G.FLEISCHNER : Normal and abnormal micturition J.Urol.(Baltimore)61,233 (1949)

- MÜLLER-MEERNACH, W. : Blutstillung bei Prostatektomien durch beidseitige Unterbindung der Arteria ilica int.(hypogastrica) Z.Urol.49,74 (1956)
- MURRAY,E. und E. STEINKAMM : Über die Wirkung langdauernder Zufuhr von Follikelhormon auf die Harnblase weiblicher, kastrierter Ratten Arch.Gynäk. 164,1 (1937)
- NESBIT, R.M. et J.LAPIDES : The physiology of micturition (XI. Congrès de la Société internat. d'Urologie,Stockholm) Uppsala:Almqvist & Wiksell (1958)
- NEUDEL : Zit. bei A. Feustel Z.Urol. 55,472 (1962)
- NEWMANN, W. : Zit. bei W. Brosig Z.Urol. 44,508 (1951)
- OBERNDORFER, S. : Handbuch der speziellen path. Anatomie und Histologie von Henke-Lubarsch Springer,Berlin 1931 Bd. VI/3
- OLDOPREDI, F.J. : Therapeutisch-prophylaktische Samenstrangunterbindung Z.Urol.44,692 (1951)
- OPPENHEIM, A. : Zit. bei F.E. Schanz Z.urol.Chir.42,171 (1936)
- PAYR, E. : Zit. bei F.E. Schanz Z.urol.Chir.42,171 (1936)
- PEIRSON, E.L. : A study of the effect of stilbestroltherapy on the size of the benignly hypertrophied prostate gland J.Urol.(Baltimore)55, 73 (1946)
- PFLAUMER, E. : Erleichterung der transvesikalen Prostatektomie Zbl.f.Chir.45 (1917)
- POLLAK, W. : Zur Genese der Prostatahypertrophie Z.Urol.31,49 (1937)
- POVLSEN, O. : Zur cystometrischen Technik Z.urol.Chir. 45,72 (1940)
- PRAETORIUS, G. : Weiteres über Mammin und Kollargol bei Blasenpapillom Med.Klin.13,370 (1917)
- PRAETORIUS, G. : Die Prostatectomia mediana Z.Urol.12,41 (1918)
- PROUST, R. : Zit. bei A.Bier,H.Braun H. Kümmel Leipzig:J.Ambros.Barth Bd. IV, 363 (1917)
- PROUST, R. : La prostatectomie et la position périneale inversée La presse méd.87 (1901)
- PUIGVERT, J. : Zit. bei K. Felkel Z.Urol.49,257 (1956)

- PYLE, J.L. : Prostatectomy Philadelphia med.Journ. 1899
 FAHRT : Zit.bei A.Bier, H.Braun, Leipzig: J.Ambros.Barth H.Kümmel Bd.IV, S. 359 (1917)
 REINHARD, W. : Die Umbildung der männlichen Geschlechtsdrüsen durch die oestrogene Hormonbehandlung und ihre biologische Deutung Ärztl.Forsch.17,280 (1948)
 REINHARD, W. : Die oestrogene Hormonbehandlung der Prostatahypertrophie, ihre biologische Deutung und ihre Dosierung Ärztl.Forsch.3,101 (1949)
 REISCHAUER, F. : Über die formale und kausale Genese von Prostatahypertrophie und Prostatakarzinom Z.Urol.43,353 (1950)
 REUTER, U.H. : v Cysto-sphinkterometrische Untersuchungen bei Prostatakern vor und nach Stilbenbehandlung Z.Urol.48,442 (1955)
 RIEDEL : Zit.bei A.Bier, H.Braun, Leipzig: J.Ambros.Barth H. Kümmel Bd.IV, 380 (1917)
 RÜSSE, R. und H. ZÄHLER : Experimentelle Untersuchungen über Hoden- und Prostataveränderungen durch Zufuhr von Hodenwirkstoff Virchows Arch.path.Anat. 302,251 (1938)
 RUMMELHARDT, S. : Prostatektomie und Thromboseprophylaxe Z.Urol.47,680 (1954)
 RUMMELHARDT, S. : Über juxtavesikalen angelhakenförmigen Ureterverlauf Z.Urol.50,214 (1957)
 RUBRITUS, H. : Die Ursache der Niereninsuffizienz durch Harnrückstauung und ihre Bedeutung für die Prostatachirurgie Wien.klin.Wschr. 1932/II S. 1551
 RUPPEL, O. : Zit.bei E. Borchers Arch.klin.Chir.273,358 (1953)
 SAKAL, V. und F. KLEIN : Zur hormonalen Behandlung der Prostatahypertrophie Z.Urol.49,396 (1956)
 SCHAFFROTH : Zit. bei F.E.Schanz Z.urol.Chir.42,171 (1936)

- | | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| SCHANZ, F.E. | : | Über die Behandlung und Behandlungserfolge des Prostataadenoms | Z.urol.Chir.42,169 (1936) |
| SCHMIEDT, E. | : | Zur Prophylaxe und konservativen Behandlung der postoperativen Blasentamponade | Z.Urol.51,146 (1958) |
| SCHULTHEIS, TH. | : | Der unfreiwillige Harnabgang | Berlin:W.d.Gruyter u.Co. (1951) |
| SCHWARZ, O. | : | Pathologische Physiologie der Harnblase | Handbuch der Urologie Bd. I, S. 413-528
Berlin: Springer 1926 |
| SEILER, ST. und R. LANZ | : | Über die suprapubische, transvesikale Prostat-ektomie nach Harris-Hryntschak | Schweiz.med.Wschr.87, 13 (1957) |
| SEKRÉTAN, M. | : | Quelle est la véritable utilité de la chromocystoscopie dans la tuberculose rénale (Was ist der wahre Nutzen der Chromocystoskopie bei der Nierentuberculose) | Z.Urol.41,427 (1936) |
| SHIBBA, J.P. and R. IRWIN | : | Effect of stilbestrol on benign hypertrophy of the prostate | J.clin.Endocr.4,178 (1944) |
| SCHNEIDER, A. | : | Untersuchungen über Funktionsstörungen menschlicher Nieren bei Hydronephrosen und Verlegungen des Harnleiters | Z.Urol.39,385 (1935) |
| STÄHLER, W. | : | Die Hormonbehandlung des Prostatakarzinoms durch Implantation von Cyren A | Med.Klin.42/15, 628 (1947) |
| STÄHLER, W. | : | Die Behandlung der sog. Prostatahypertrophie, des Prostatakarzinoms und der Blasenpapillome mit Keimdrüsenhormonen | Neue med.Welt 19,369 (1950) |
| STÄHLER, W. | : | Die retropubische Prostat-ektomie | Dtsch.med.Wschr.74, 1155 (1949) |
| STÄHLER, W. und HEYWALT | : | Zit.bei W.Mauermayer Die transurethralen Operationen | München:F.J.Lehmanns S. 4 (1962) |
| SORETINO, M. | : | Wert der Chromocystoskopie als Nieren- und Harnleiterfunktionsprüfung | Z.Urol.41,533 (1936) |

- | | | |
|----------------------------------|---|--|
| STEINACH, E. und
LICHTENSTERN | : Umstimmung der Homosexualität durch Austausch der Pubertätsdrüsen | Münch.med.Wschr. 6 (1918) |
| STERN, M. | : Zit. bei W. Mauermayer
Die transurethralen Operationen | München: J.F.Lehmanns
S. 4 (1962) |
| STOCKUM, W.J. van | : Prostatectomia suprapubica extravesicalis | Zbl.Chir. 1, 41 (1909) |
| STOCK | : Zit. bei E. Borchers | Arch.klin.Chir. 273,359
(1953) |
| SURBER | : Zit. bei H. Boeminghaus | Z.Urol. 42, 313 (1949) |
| SYMS | : Zit. bei A. Bier, H. Braun,
H. Kümmel | Leipzig: J. Ambros. Barth
Bd. IV, 363 (1917) |
| TANDLER, I. u.
O. ZUCKERKANDL | : Studien zur Anatomie
und Klinik der Prostat-
hypertrophie | Berlin: Springer 1922 |
| THOMAS, J. | : Zit. bei F. Arnholdt | Z.Urol. 43, 487 (1950) |
| TZSCHIRNTSCH, H. | : Betrachtung zur
Therapie des Prostata-
karzinoms | Z.Urol. 44, 785 (1951) |
| UBELHÖR, R. | : Die sog. Prostatahyper-
trophie
B. Die pathologische Phy-
siologie der Entleerungs-
störungen
C. Die Diagnostik
D. Symptomatik
E. Klinik der Entleerungs-
störungen
F. Die Therapie der Ent-
leerungsstörungen (mit
besonderer Berücksichtig-
ung der sog. P.H.)
III. Indikationsstellung
zur Operation | Handbuch der Urologie
Bd. VIII - Springer: 1962
S. 271-326
S. 326-390
S. 391-401
S. 401-423
S. 503-516
S. 524-530 |
| ULASSA | : Zit. bei F. Gärtner | Z.Urol. 43, 443 (1950) |
| VALERIO, A. | : Die Behandlung der Pro-
statahypertrophie mit
männlichen und weib-
lichen Sexualhormonen | Dtsch.med.Wschr. 62, 1133
(1936) |
| VEIL, W.H. und
O. LIPPROS | : Unspezifische Wirkungen
der männlichen Keim-
drüsenhormone | Klin.Wschr. 17, 655 (1938) |
| VOELCKER, F. | : Behandlung der Prosta-
tahypertrophie mit peri-
nealer Prostatektomie | Arch.klin.Chir. 71, H. 4 |
| WALTERS, W. | : Zit. bei E. Borchers | Arch.klin.Chir. 273, 359
(1953) |

- WALLACE, D.M. : The bladder neck in urinary obstruction Proc.roy.Soc.Med.44,434 (1951)
- WARD, R.O. : Zit.bei H.Boeminghaus Z.Urol.42,311 (1949)
- WATSON, J.S. : Prostatectomy by combined suprapubic and perineal methods The Boston medical and surgical Journal (1898)
- WHITE : Zit.bei R.Übelhör Die Therapie der Entleerungsstörungen Handbuch der Urologie Bd. VIII, 513 (1962)
- WILDBOLZ, H. : Lehrbuch der Urologie (Neu bearbeitet von E.Wildbolz) Berlin - Göttingen - Heidelberg - Springer 1959
- WILDBOLZ, E. : Die Behandlung der Prostatahypertrophie und des Prostatakarzinoms Zbl.f.Chir. 1939, 770
- WILDBOLZ, E. : Die Physiopathologie und nichtoperative Behandlung der Prostatahypertrophie Helv.chir.Acta 15,251 (1948)
- WILDBOLZ, E. : Die Hormonbehandlung der Prostataerkrankungen Schweiz.med.Wschr.81,999 (1951)
- WOOLSEY, CH. and MC. C. BROOKS : Factors influencing micturition volume in the unanesthetized cat Amer.J.Physiol.119,423 (1937)
- WOSSIDLO, D. : Zit.bei J. Albarran Jena:G.Fischer 1910 S. 909
- WUGMEISTER, J. : Ist die Prostatahypertrophie eine endokrine Krankheit? Med.Welt 27,931 (1937)
- YOUNG, H. : Über die konservative perineale Prostatectomie Monatsbericht für Urologie 9, H. 5/6 (1904)
- ZUCKERKANDL, O. : Totalexstirpation der hypertrophierten Prostata Wien.klin.Wschr.15 (1903)

Lebenslauf.

Am 3. Oktober 1922 als Sohn des Anton G e r n e r und der Magdalena Gerner, geb. Vormittag, in Glogowatz (Banat, Rumänien) geboren, besuchte ich dort fünf Jahre die Volksschule. Einem vierjährigen Besuch des Gymnasiums in Neu-Arad, (Banat, Rumänien) schließen sich vier weitere Jahre am deutschen Staatslyzeum in Temesvar (Banat, Rumänien) an, woselbst abschließend im Jahre 1942 die Reifeprüfung abgelegt wurde. Vom Herbst des gleichen Jahres bis zum Sommer 1943 belegte ich an der damals in Hermannstadt (Siebenbürgen, Rumänien) ansässigen Klausenburger Universität die Vorlesungen des ersten Jahres in der medizinischen Fakultät. Im Sommer 1943 wurde ich - auf Grund eines Vertrages mit der rumänischen Regierung - von der deutschen Wehrmacht übernommen und belegte ab Wintersemester 1943/44 weitere drei Semester Medizin als Angehöriger einer Studentenkompanie, an der Universität in Gießen, um 1945 mit dem Physikum abzuschließen. Von April 1945 bis Dezember 1948 befand ich mich in Kriegsgefangenschaft. Danach war ich bis zum Herbst 1952 in Schwenningen/a.N. in einer Maschinenfabrik als Werkstudent tätig. Aufnahme des klinischen Studiums im Wintersemester 1952/53 an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz. Hier belegte ich weitere sechs Semester Medizin und legte im Sommersemester 1955 auch das Staatsexamen ab. Nach vorgeschriebener Pflichtassistentenzeit erlangte ich 1957 die Vollapprobation. Bis Frühjahr 1960 Assistententätigkeit in Grünstadt (Bergkrankenhaus), in Weisenheim (Stadtkrankenhaus), in Mainz (Chirurg.Univ.-Klinik und Alicekrankenhaus). Seither bin ich als Vertreter von 11 praktischen Ärzten tätig. Ich beabsichtige, mich selbst in naher Zukunft als praktischer Arzt niederzulassen.

Seit 1958 bin ich verheiratet und wohne mit meiner Frau und drei Kindern in Weisenheim am Glan.

